

INWESTOR: ELEKTRONICZNE ZAKŁADY NAUKOWE
53-680 WROCŁAW, UL. BRANIBORSKA 57

TEMAT: PRZEBUDOWA I REMONT WĘZŁÓW SANITARNYCH

OBIEKT: BUDYNEK ELEKTRONICZNYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH
53-680 WROCŁAW, UL. BRANIBORSKA 57
Dz. nr 6, AM -11, Obręb: Stare Miasto

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE SANITARNE

Zakres oprac.	PROJEKTANT	Podpis
Projektował:	mgr inż. Witold Kordecki upr. bud. nr 24/81/WBPP Członek DOIIB nr DOŚ/IS/5187/01	
Opracował:	Grzegorz Jaworski	

Wrocław, 11.2012 r.

II SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- I STRONA TYTUŁOWA
- II SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
- III OPIS TECHNICZNY
- IV SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

V RYSUNKI

Lp.	Numer rys	Tytuł rysunku	Format
1	S.1	Rzut przyziemia – wentylacja i C.O.	A3
2	S.2	Rzut parteru – wentylacja i C.O.	A3
3	S.3	Rzut piętra I – wentylacja i C.O.	A3
4	S.4	Rzut piętra II – wentylacja i C.O.	A3
5	S.5	Rzut piętra III – wentylacja i C.O.	A3
6	S.6	Schemat wody użytkowej	A3
7	S.7	Schemat kanalizacji sanitarnej	A3
8	S.8	Rzut przyziemia – instalacje wod-kan	A3
9	S.9	Rzut parteru – instalacje wod-kan	A3
10	S.10	Rzut piętra I – instalacje wod-kan	A3
11	S.11	Rzut piętra II – instalacje wod-kan	A3
12	S.12	Rzut piętra III – instalacje wod-kan	A3
13	S.13	Rozwinięcie CO	A3

III OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji, instalacji wodno-kanalizacyjnych oraz instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby „Przebudowy i remontu węzłów sanitarnych ” w budynku szkolnym przy ul. Braniborskiej 57 we Wrocławiu.

2. Podstawa opracowania

- obowiązujące normy i przepisy
- Projekt Budowlany opracowany przez „INTA”
- wizja lokalna
- inwentaryzacja budowlana części budynku objętej opracowaniem
- bieżące uzgodnienia

3. Zakres opracowania

W zakresie niniejszego opracowania znajdują się:

- 1 wentylacja wywiewna sanitariatów na poziomach przyziemie, parter, piętro I,II,III
- 2 instalacja wewnętrzna wody zimnej użytkowej, wody ciepłej i cyrkulacyjnej
- 3 instalacja kanalizacji sanitarnej
- 4 instalacja centralnego ogrzewania

4. Instalacje wodno-kanalizacyjne

4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek jest chroniony ppoż. przez m.in. wydzieloną instalację hydrantową z hydrantami Dn25. Instalacja ta jest wydzielona.

Instalacja wody zimnej i cwu wykonana zostanie z rur np. PP i wyposażona w baterie uruchamiane fotokomórką, spłukiwanie pisuarów również będzie uruchamiane fotokomórką. Zawory czerpalne do celów porządkowych i przy pisuarach będą kulowe ze złączką do węża.

Piony żeliwne zostaną zdemontowane i nowa instalacja kanalizacji zostanie wykonana z rur PCV. W celu odpowietrzenia i napowietrzenia instalacji zastosowano piony z rurami wywiewnymi podłączonymi do istniejących wywiewek dachowych. Każdy pion kanalizacyjny będzie wyposażony w rewizję. Rury i piony kanalizacyjne niemożliwe do ukrycia będą obudowane płytami gipsowo-kartonowymi, z uwzględnieniem dostępu do rewizji.

Przewody wody i kanalizacji prowadzone będą w ruszcie ścianek działowych oraz w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem.

Przewody i piony kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą lub obejm pod kielich , maksymalny rozstaw 1 m. Przejścia przez strop w tulei ochronnej.

Mieszacze termostatyczne		
Lp.	Model	Ilość
1	np. ECOSAN ¾" lub równoważny	5

Tab. 2 – lista mieszaczy termostatycznych

Zaprojektowano nową instalację wody zimnej na cele sanitarne w węzłach sanitarnych

na poziomach przyziemie, parter, piętro I,II,III. Instalacja wody zimnej będzie zasilana z istniejącej instalacji w budynku.

Instalacje wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint na poziomie przyziemia, a powyżej z rur PP – woda ciepła i cyrkulacja z rur stabi.

Wymagania odbioru instalacji wody zimnej

Instalację wody zimnej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Próbę szczelności instalacji należy wykonać na ciśnienie 0.9 MPa przed wykonaniem izolacji oraz przed zakryciem bruzd.

Z odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

1.2. Instalacja wody ciepłej

Instalacje wody ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych PP-STABI PN16. Na wpięciu do istniejącej instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej w pomieszczeniach należy zamontować zawór odcinający kulowy gwintowany. Podejścia do armatury czerpalnej należy zakończyć zaworami odcinającymi.

Bruzdy ścienne po montażu i izolacji przewodów wody zimnej należy zamurować. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. System mocowania rur wg producenta.

Na całej instalacji należy wykonać izolację termiczną np. ThermaCompact IS, grubość 13mm, kolor czerwony lub równoważnej.

Wymagania odbioru instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej

Instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Próbę szczelności instalacji należy wykonać na ciśnienie 0,9 MPa przed wykonaniem izolacji oraz przed zakryciem bruzd.

Z odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

4.2 Kanalizacja sanitarna

Piony żeliwne zostaną zdemontowane i nowa instalacja kanalizacji zostanie wykonana z rur PCV. W celu odpowietrzenia i napowietrzenia instalacji zastosowano piony z rurami wywiewnymi podłączonymi do istniejących wywiewek dachowych. Każdy pion kanalizacyjny będzie wyposażony w rewizję. Rury i piony kanalizacyjne niemożliwe do ukrycia będą obudowane płytami gipsowo-kartonowymi, z uwzględnieniem dostępu do rewizji.

Przewody wody i kanalizacji prowadzone będą w ruszcie ścianek działowych oraz w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem.

Przewody i piony kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą lub obejm pod kielich, maksymalny rozstaw 1 m. Przejścia przez strop w tulei ochronnej.

Pomieszczenia w których występują kratki ściekowe, będą wyposażone w kratki ściekowe Dn50 PCW z przykrywką metalową.

Istniejący pion oraz odcinek poziomy kanalizacji sanitarnej żeliwny należy wymienić na rurę szarą PVC. Ze względu na położenie poniżej poziomu terenu projektowanych przyborów sanitarnych należy zastosować zasuwę burzową przed wpięciem do istniejącej kanalizacji. Zasuwę burzową umieścić w murowanej studzience z metalowym włazem.

Kanalizację sanitarną podposadzkową należy wykonać z rur PVC-U SN4. Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur szarych PVC. Odcinki kanalizacji widoczne należy wykonać z rur białych PVC. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. W miejscach, gdzie są zaprojektowane zawory czerpalne należy zamontować wpusty podłogowe z syfonem DN50, odpływ boczny, z metalową kratką 138x138 np. KESSEL Ecoguss DN50.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach i bruzdach ściennych, a pionów których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo – kartonową po otuleniu wełną mineralną. Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, poprzez osłonięcie większych średnic otuliną, natomiast mniejsze średnice prowadzić w rurze PESZEL. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych. Rury kanalizacji sanitarnej podposadzkowej układać na podsypce z piasku grubości 15cm. Dno wykopu powinno być w gruncie rodzimym lub zabezpieczone przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

Należy zastosować zawory napowietrzające producenta rur.

Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2-2,5%. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym mogą wynosić $\pm 10\%$.

Wymagania odbioru instalacji kanalizacji

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5. Białe montaż

Kabiny WC będą wyposażone w systemowe stelaże z muszlą typu GEBERIT. Zastosowano pisuary np. typu GEBERIT. Pom. sprzątaczek wyposażone będzie w zlewy 1-komorowe z blachy nierdzewnej. Przedsionki wyposażone będą w umywalki „55” na półnogach.

Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

Baterie umywalkowe bezdotykowe			
Lp.	Model	Ilość	Pomieszczenie
1	np. Oras ELECTRA - Kompaktowa, bezdotykowa bateria umywalkowa z wandaloodporną obudową, 6V (6050F) lub równoważna	18	Umywalnia M. , WC K + dla niepełnosprawnych , Umywalnia K

Tab. 1 – lista baterii umywalkowych bezdotykowych

Baterie mają odpowiadać wymaganiom zabezpieczeń antywandalowych.

Baterie umywalkowe			
Lp.	Model	Ilość	Pomieszczenie
1	Bateria umywalkowa stojąca bez korka Rosa RS 012 00	1	łazienka dla sprzątaczek
2	Bateria zmywakowa stojąca z obrotową wylewką wyciąganą	3	pom. dla sprzątaczek na piętrze I, II, III

Tab. 2 – lista baterii umywalkowych

Bateria natryskowa		
Lp.	Model	Ilość
1	Np. KFA BARYT bateria natryskowa ścienna CHROM (556-010-00) lub równoważny	1

Tab. 3– lista baterii natryskowych

Stelaże pod umywalkę		
Lp.	Model	Ilość
1	np. Stelaż KOŁO TECHNIC do umywalki (99092) lub równoważny	18

Tab. 4 – lista stelaży pod umywalkę

Stelaże pod umywalkę dla niepełnosprawnych		
Lp.	Model	Ilość
1	np. Stelaż KOŁO TECHNIC do umywalki (99092) lub równoważny	4

Tab. 5 – lista stelaży pod umywalkę dla niepełnosprawnych

Stelaże i przyciski WC		
Lp.	Model	Ilość
1	np. Stelaż SLIM do WC, KOŁO Simple (99235) lub równoważny	28
2	np. Przycisk spłukujący, biały KOŁO (94130-001) lub równoważny	28

Tab. 6 – lista stelaży i uchwytów dla niepełnosprawnych

Stelaże i przyciski do pisuaru		
Lp.	Model	Ilość
1	np. stelaż podtynkowy do pisuaru pod zabudowę suchą TECEprofil (9.320.302) lub równoważny	19
2	np. przycisk elektroniczny Shell compact infra na baterie 9v (01 123) lub równoważny	19

Tab. 7 – lista stelaży i przycisków do pisuaru

6. Instalacja C.O.

Budynek wyposażony jest w węzeł cieplny wymiennikowy dla potrzeb co. i cwu. i

zlokalizowany jest w przyziemiu przy sanitariacie. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb co. i cwu. pozostanie na tym samym poziomie. Zapotrzebowanie ilości wody pozostanie na tym samym poziomie.

Instalacja co. - zostaną wymienione piony wraz z grzejnikami (obecnie zainstalowane są żeliwne FAWIRY i żeberkowe. Zastosowane zostaną grzejniki blaszane z zaworami z głowicami termostatycznymi. Instalacja co. będzie wykonana z rur stalowych czarnych ze szwem i prowadzona w miejscu po demontażu istniejących pionów.

Grzejniki		
Lp.	Model	Ilość
1	C22/600/1000	2
2	C22/500/1000	3
3	C22/500/1600	4
4	C22/500/1800	4
5	Łazienkowy drabinkowy np. Gorgiel Turkus DRN 1180x600	3

Tab. 8 – lista grzejników

Grzejniki płytowe np. Purmo lub równoważne. Grzejniki należy zamontować na wysokości 20cm nad podłogą.

W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur.

Regulacja za pomocą zaworów podgrzejnikowych i głowicami termostatycznymi np. GRUNDFOS lub równoważne.

Wykonać próbę szczelności wymienianych pionów na ciśnienie 4 bar.

7. Instalacja gazowa.

Do budynku ze skrzynki zewnętrznej wchodzi instalacja gazowa Dn50 na poziomie przyziemia. Instalacja jest nieczynna. Należy zdemontować fragment rury od skrzynki do rozgałęzienia w korytarzu przyziemia.

8. Instalacja wentylacji

Zestawienie pomieszczeń, w których zastosowano wentylację mechaniczną, oraz wartości strumieni powietrza wentylującego te pomieszczenia, zamieszczono w tabeli nr 1.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Krotność [h ⁻¹]	Projektowany strumień powietrza [m ³ / h]
przyziemie				
1	Przedsiónek	16,29	-	-
2	WC K. + dla niepełnosprawnych	17,40	2,87	50
3	Łazienka dla sprzątaczek	10,23	7,82	80
4	Umywalnia M.	16,29	1,84	30
5	WC M.	41,55	5,41	225
parter				
1	Umywalnia K.	13,29	-	-
2	WC K.	36,60	5,46	200
3	Umywalnia M.	16,59	-	-

4	WC M.	31,71	4,73	150
I piętro				
1	Przedsiónek	15,99	-	-
2	WC K. + dla niepełnosprawnych	16,65	3,00	50
3	Umywalnia M.	30,18	-	-
4	WC M.	58,95	6,36	375
5	Pom. dla sprzątaczek	24,27	1,23	30
II piętro				
1	Przedsiónek	15,99	-	-
2	WC K. + dla niepełnosprawnych	16,65	3,00	50
3	Umywalnia M.	30,18	-	-
4	WC M.	58,95	6,36	375
5	Pom. dla sprzątaczek	24,27	1,23	30
III piętro				
1	Przedsiónek	15,99	-	-
2	WC K. + dla niepełnosprawnych	16,65	3,00	50
3	Umywalnia M.	30,18	-	-
4	WC M.	50,46	5,94	300
5	Pom. dla sprzątaczek	29,82	1,00	30

Tab. 1 – wartości strumieni powietrza wentylującego

Wentylacja mechaniczna przewidziana jest do pracy okresowej, w trakcie użytkowania pomieszczeń. Wentylacja załączana będzie na podstawie czujek ruchu umieszczonych przy drzwiach wejściowych. Czujki ruchu są ujęte w projekcie elektrycznym.

Z uwagi na zmianę sufitów podwieszonych na systemowe, zastosowana będzie wentylacja wywiewna wymuszona zapewniająca wymaganą ilość powietrza za pomocą przewodów went. typu aluflex, anemostatów sufitowych z zastosowaniem wentylatorów kanałowych załączanych czujkami ruchu zainstalowanych w każdym pomieszczeniu. Wentylacja włączona do przynależnych kanałów wentylacji grawitacyjnej. Wywiewniki zlokalizowano nad każdą z kabin WC, nad zespołami pisuarów i w pomieszczeniach WC dla niepełnosprawnych.

Kanały ceramiczne wentylacji grawitacyjnej są wyprowadzone ponad połac dachu. Nawiew powietrza będzie poprzez istniejące nawietrzaki okienne wramowe oraz przez infiltrację z sąsiednich pomieszczeń zapewniające wymaganą ilość powietrza.

Strumień powietrza dla wentylacji pomieszczeń przyjęto w oparciu o obowiązujące przepisy, z uwzględnieniem typu i ilości zainstalowanych przyborów sanitarnych.

Założenia projektowe

Warunki środowiska w projektowanych pomieszczeniach wymagają zapewnienia dostawy świeżego powietrza oraz usunięcia powietrza zużytego oraz zbędnej wilgoci. Dla wszystkich pomieszczeń stałego przebywania ludzi oraz pomieszczeń sanitarnych zapewniona będzie wentylacja mechaniczna wywiewna.

Strumień powietrza zewnętrznego/kompensacyjnego określono na podstawie obliczeń wymaganej wentylacji wywiewnej dla pomieszczeń sanitarnych.

Projektowane warunki wewnętrzne:

Ilość wymian: $n_{\min}=1 \text{ h}^{-1}$

8. Wytyczne branżowe

8.1. Wytyczne architektoniczne i konstrukcyjne

We wszystkich pomieszczeniach wentylowanych są okna z nawietrzakami okiennymi w celu kompensacji powietrza usuwanego z projektowanych pomieszczeń.

Drzwi w toaletach oraz łazience powinny posiadać otwory wentylacyjne o minimalnym wymiarze netto 200cm².

Należy zapewnić dojścia do urządzeń oraz elementów instalacji spełniające wymagania BHP oraz odpowiednie wymagane odległości pomiędzy urządzeniami.

Należy przewidzieć możliwość mocowania przewodów wentylacyjnych do stropów.

Należy wykonać przebicia w stropach i ścianach umożliwiające przeprowadzenie instalacji. Przebicia powinny być o 5-10 cm większe niż wymiar kanału.

W ścianach i sufitach podwieszanych należy wykonać otwory pod anemostaty wywiewne o przekrojach podanych na rysunku.

Kolor anemostatów wywiewnych należy uzgodnić z Zamawiającym oraz architektem.

8.2. Wytyczne branży elektrycznej

Zasilanie elektryczne należy doprowadzić do wentylatorów kanałowych. Dane elektryczne dobranych wentylatorów podane są w specyfikacji technicznej wentylatora załączonej do projektu. Wykonać okablowanie zasilające zgodnie z projektem elektrycznym.

8.3. Wytyczne ochrony przeciwpożarowej

Przewody wentylacji przechodzące przez strefę pożarową, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EIS) wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych.

9. Materiały

Wszystkie prace montażowe, rozruch i odbiór zaprojektowanych instalacji muszą być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz wytycznymi producenta. Zeszyt 7 -COBRTI INSTAL Warszawa – 2001 oraz wymagania normy PN-91/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze.”

Wysokość usytuowania przyborów zgodnie z normą PN/B-10701. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

Armatura, wentylatory, grzejniki i ilości wyszczególniono w części rysunkowej.

Do wykonania instalacji wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Instalacje należy wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym i Projekcie Przetargowym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone

znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie.

W obiekcie należy zastosować przewody z blachy ocynkowanej niskociśnieniowe, w klasie szczelności A, okrągłe, typ Spiro. Do podłączenia anemostatu wywiewnego z przewodem należy zastosować przewód elastyczny np. Flex.

10. Montaż

Przewody okrągłe należy przymocować do ścian lub stropów za pomocą obejm metal-guma. Przewody elastyczne nie wymagają przymocowania. Przy przepustnicy należy przymocować obejmę po obu stronach w odległości do 10 cm od przepustnicy.

11. Regulacja

Po wykonaniu instalacji należy uruchomić wentylatory na projektowany wydatek ilościowy. Następnie należy wyregulować całą instalację wentylacyjną za pomocą przepustnic regulacyjnych umieszczonych w projektowanych miejscach w celu otrzymania zaprojektowanego wydatku na każdym anemostacie.

12. Automatyka

Praca wentylatorów będzie sterowana przez regulatory tyrystorowe i programatory czasowe umieszczone na ścianie w szafce metalowej zamykanej na klucz. Regulatory mają zapewnić wymaganą ilość przepływu w instalacji poprzez ustawienie ilości obrotów silnika na odpowiednim biegu. Wentylatory będą pracować w czasie godzin przebywania ludzi.

13. Uwagi końcowe

Wszystkie prace montażowe, rozruch i odbiór zaprojektowanych instalacji muszą być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz wytycznymi producenta. Zeszyt 7 -COBRTI INSTAL Warszawa – 2001 oraz wymagania normy PN-91/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze.”

Wysokość usytuowania przyborów zgodnie z normą PN/B-10701. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

Instalacje należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 z 2002r – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów.

Rozmieszczenie elementów wentylacyjnych (wywiewniki) w stropie podwieszonym należy dostosować do siatki stropów w taki sposób, by nie było kolizji z innymi elementami (jak np. oświetlenie) W przypadku zmian w zakresie stropów podwieszonych, należy dostosować układy wentylacji i sposób dostarczania powietrza do rzeczywistych rozwiązań.

Trasowanie kanałów wentylacyjnych należy wykonać w koordynacji z innymi instalacjami w sposób pozwalający na uniknięcie kolizji. Na etapie dokumentacji wykonawczej przeanalizowano miejsca kolizyjne i zaprojektowano odpowiednie prowadzenie przewodów. W przypadku pojawienia się innych kolizji należy przewidzieć możliwość wykonania dodatkowych odsadzek, by zlikwidować miejsca kolizyjne.

Silniki wentylatorów należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych. Wentylatory nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu hałasu.

Na przewodach wentylacyjnych we wskazanych miejscach zaprojektowano przepustnice regulacyjne. Należy zapewnić dostęp do przepustnic poprzez otwory rewizyjne w obudowie kanałów z płyt G-K.

W instalacjach wentylacyjnych należy przewidzieć możliwość czyszczenia instalacji zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Należy wykonać otwory rewizyjne i zamontować na nich klapy np. IPF (producent Alnor) dla przewodów okrągłych. Rewizje należy rozmieścić tak, by była możliwość czyszczenia instalacji podczas użytkowania.

Załącznik nr 1.

Lista części układu W01 - przyziemie

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W01-01	Anemostat wywiewny $\phi 100$	7	
W01-02	Przewód elastyczny FLEX $\phi 100$, L=1000	7	
W01-03	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1180	1	
W01-04	Kolano prasowane ocynkowane 90st, $\phi 100$ (0,08m ²)	3	
W01-05	Przewód Spiro $\phi 100$, L=440	1	
W01-06	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 100$ (0,09m ²)	6	
W01-07	Redukcja prasowana symetryczna $\phi 100/\phi 125$ (0,04m ²)	3	
W01-08	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1000	1	
W01-09	Trójnik $\phi 125/\phi 100/\phi 125$ (0,14m ²)	3	
W01-10	Przewód Spiro $\phi 125$, L=770	1	
W01-11	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1000	1	
W01-12	Przewód Spiro $\phi 125$, L=250	1	
W01-13	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 125$ (0,12m ²)	1	
W01-14	Redukcja prasowana symetryczna $\phi 160/\phi 125$ (0,08m ²)	2	
W01-15	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1500	1	
W01-16	Przewód Spiro $\phi 100$, L=800	1	
W01-17	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1430	1	
W01-18	Przewód Spiro $\phi 125$, L=930	1	
W01-19	Trójnik $\phi 125/\phi 125/\phi 125$ (0,15m ²)	1	
W01-20	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1550	1	
W01-21	Przewód Spiro $\phi 125$, L=130	1	
W01-22	Kolano prasowane ocynkowane 90st, $\phi 125$ (0,12m ²)	3	
W01-23	Przewód Spiro $\phi 125$, L=50	1	
W01-24	Przewód Spiro $\phi 125$, L=130	1	
W01-25	Trójnik $\phi 160/\phi 160/\phi 160$ (0,21m ²)	1	
W01-26	Przewód Spiro $\phi 160$, L=870	1	
W01-27	Przewód Spiro $\phi 100$, L=630	1	
W01-28	Przewód Spiro $\phi 100$, L=230	1	
W01-29	Trójnik $\phi 160/\phi 100/\phi 160$ (0,17m ²)	1	
W01-30	Redukcja prasowana symetryczna $\phi 200/\phi 160$ (0,10m ²)	1	
W01-31	Króciec amortyzacyjny $\phi 200$, L=80	2	
EF 01	Wentylator kanałowy np. Venture Industries TD 800/200 – 385m ³ /h	1	
W01-32	Nietyp. przejście na kanał prostokątny „portki” $\phi 200/350 \times 140$, L=265 (0,30m ²)	1	Do wykonania w montażu
W01-33	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	2	
	Kłapa rewizyjna na kanale $\phi 160$ (180x80)	1	
	Regulator tyrystorowy REB 1 (1,0 A)	1	

Lista części układu W02 - parter

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W02-01	Anemostat wywiewny $\phi 100$	4	
W02-02	Przewód elastyczny FLEX $\phi 100$, L=1000	4	
W02-03	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1230	1	
W02-04	Kolano prasowane ocynkowane 90st, $\phi 100$ (0,08m ²)	1	
W02-05	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 100$ (0,09m ²)	4	
W02-06	Redukcja prasowana symetryczna $\phi 100/\phi 125$ (0,04m ²)	1	
W02-07	Przewód Spiro $\phi 100$, L=1100	1	
W02-08	Trójnik $\phi 125/\phi 100/\phi 125$ (0,14m ²)	2	
W02-09	Przewód Spiro $\phi 125$, L=630	1	

W02-10	Przewód Spiro Ø100, L=1100	1	
W02-11	Przewód Spiro Ø125, L=1100	1	
W02-12	Redukcja prasowana symetryczna Ø160/Ø125 (0,08m ²)	1	
W02-13	Przewód Spiro Ø100, L=1000	1	
W02-14	Trójnik Ø160/Ø100/Ø160 (0,17m ²)	1	
W02-15	Przewód Spiro Ø160, L=440	1	
W02-16	Kolano prasowane ocynkowane 45st, Ø160 (0,11m ²)	2	
W02-17	Przewód Spiro Ø160, L=500	1	
W02-18	Króciec amortyzacyjny Ø160, L=80	2	
EF 02	Wentylator kanałowy np. Venture Industries TD 500/160 – 200m ³ /h	1	
W02-19	Przejście spiro na kanał prostokątny Ø160/140x140, L=150 (0,25m ²)	1	
W02-20	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale Ø160 (180x80)	1	
	Regulator tyrystorowy REB 1 (1,0 A)	1	

Lista części układu W03 - parter

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W03-01	Anemostat wywiewny Ø100	3	
W03-02	Przewód elastyczny FLEX Ø100, L=1000	3	
W03-03	Przewód Spiro Ø100, L=430	1	
W03-04	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø100 (0,08m ²)	1	
W03-05	Przewód Spiro Ø100, L=440	1	
W03-06	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 100 (0,09m ²)	3	
W03-07	Redukcja prasowana symetryczna Ø100/Ø125 (0,04m ²)	1	
W03-08	Przewód Spiro Ø100, L=320	1	
W03-09	Trójnik Ø125/Ø100/Ø125 (0,14m ²)	2	
W03-10	Przewód Spiro Ø125, L=800	1	
W03-11	Przewód Spiro Ø100, L=320	1	
W03-12	Przewód Spiro Ø125, L=2000	1	
W03-13	Króciec amortyzacyjny Ø125, L=80	2	
EF 03	Wentylator kanałowy np. Venture Industries TD 350/125 – 150m ³ /h	1	
W03-14	Przewód Spiro Ø125, L=300	1	
W03-15	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø125 (0,12m ²)	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale Ø125 (180x80)	1	
	Regulator tyrystorowy REB 1 (1,0 A)	1	

Lista części układu W04 -I piętro

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W04-01	Anemostat wywiewny Ø100	7	
W04-02	Przewód elastyczny FLEX Ø100, L=1000	7	
W04-03	Przewód Spiro Ø100, L=1260	1	
W04-04	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø100 (0,08m ²)	2	
W04-05	Przewód Spiro Ø100, L=400	1	
W04-06	Redukcja prasowana symetryczna Ø100/Ø125 (0,04m ²)	2	
W04-07	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W04-08	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 100 (0,09m ²)	6	
W04-09	Trójnik Ø125/Ø100/Ø125 (0,14m ²)	3	
W04-10	Przewód Spiro Ø125, L=870	1	
W04-11	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W04-12	Redukcja prasowana symetryczna Ø160/Ø125 (0,08m ²)	2	

W04-13	Przewód Spiro Ø160, L=710	1	
W04-14	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W04-15	Trójkąt Ø160/Ø100/Ø160 (0,17m ²)	3	
W04-16	Przewód Spiro Ø100, L=300	1	
W04-17	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W04-18	Przewód Spiro Ø100, L=600	2	
W04-19	Przewód Spiro Ø125, L=830	1	
W04-20	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø125 (0,12m ²)	5	
W04-21	Przewód Spiro Ø125, L=200	1	
W04-22	Trójkąt Ø160/Ø160/Ø160 (0,17m ²)	1	
W04-23	Przewód Spiro Ø160, L=70	1	
EF 04	Wentylator kanałowy np. Venture Industries TD 500/160 – 375m ³ /h	1	
W04-24	Króciec amortyzacyjny Ø160, L=80	2	
W04-25	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø160 (0,21m ²)	1	
W04-26	Przejście spiro na kanał prostokątny Ø160/140x140, L=150 (0,25m ²)	1	
W04-27	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140		
	Regulator tyrystorowy REB 1 (1,0 A)	1	

Lista części układu W05 -I piętro

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W05-01	Anemostat wywiewny Ø100	2	
W05-02	Przewód elastyczny FLEX Ø100, L=1000	2	
W05-03	Przewód Spiro Ø100, L=3000	1	
W05-04	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 100 (0,09m ²)	1	
W05-05	Trójkąt Ø100/Ø100/Ø100 (0,12m ²)	1	
W05-06	Przewód Spiro Ø100, L=1000	1	
W05-07	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø100 (0,08m ²)	2	
W05-08	Przewód Spiro Ø100, L=750	1	
W05-09	Króciec amortyzacyjny Ø100, L=80	2	
EF 05	Wentylator kanałowy np. Venture Industries VENT 100B – 80m ³ /h	1	
W05-10	Przewód Spiro Ø100, L=200	1	
W05-11	Przejście spiro na kanał prostokątny Ø100/140x140, L=150 (0,20m ²)	1	
W05-12	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale Ø100 (180x80)	1	

Lista części układu W06 – II piętro

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W06-01	Anemostat wywiewny Ø100	7	
W06-02	Przewód elastyczny FLEX Ø100, L=1000	7	
W06-03	Przewód Spiro Ø100, L=1260	1	
W06-04	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø100 (0,08m ²)	2	
W06-05	Przewód Spiro Ø100, L=400	1	
W06-06	Redukcja prasowana symetryczna Ø100/Ø125 (0,04m ²)	2	
W06-07	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W06-08	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø 100 (0,09m ²)	6	
W06-09	Trójkąt Ø125/Ø100/Ø125 (0,14m ²)	3	
W06-10	Przewód Spiro Ø125, L=870	1	
W06-11	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W06-12	Redukcja prasowana symetryczna Ø160/Ø125 (0,08m ²)	2	

W06-13	Przewód Spiro Ø160, L=710	1	
W06-14	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W06-15	Trójnik Ø160/Ø100/Ø160 (0,17m ²)	3	
W06-16	Przewód Spiro Ø100, L=300	1	
W06-17	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W06-18	Przewód Spiro Ø100, L=600	1	
W06-19	Przewód Spiro Ø125, L=830	1	
W06-20	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø125 (0,12m ²)	5	
W06-21	Przewód Spiro Ø125, L=200	1	
W06-22	Przewód Spiro Ø125, L=800	1	
W06-23	Przewód Spiro Ø160, L=230	1	
W06-24	Króciec amortyzacyjny Ø160, L=80	2	
EF 06	Wentylator kanałowy np. Venture Industries TD 500/160 – 375m ³ /h	1	
W06-25	Przewód Spiro Ø160, L=250	1	
W06-26	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø160 (0,21m ²)	1	
W06-27	Przejście spiro na kanał prostokątny Ø160/140x140, L=150 (0,25m ²)	1	
W06-28	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale Ø160 (180x80)	1	
	Regulator tyrystorowy REB 1 (1,0 A)	1	

Lista części układu W07- II piętro

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W07-01	Anemostat wywiewny Ø100	2	
W07-02	Przewód elastyczny FLEX Ø100, L=1000	2	
W07-03	Przewód Spiro Ø100, L=3500	1	
W07-04	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø100 (0,08m ²)	6	
W07-05	Przewód Spiro Ø100, L=150	1	
W07-06	Przewód Spiro Ø100, L=650	1	
W07-07	Trójnik Ø100/Ø100/Ø100 (0,12m ²)	1	
W07-08	Przewód Spiro Ø100, L=500	1	
W07-09	Króciec amortyzacyjny Ø100, L=80	2	
EF 07	Wentylator kanałowy np. Venture Industries VENT 100B – 80m ³ /h	1	
W07-10	Przejście spiro na kanał prostokątny Ø100/140x140, L=150 (0,20m ²)	1	
W07-11	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale Ø100 (180x80)	1	

Lista części układu W08 – III piętro

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W08-01	Anemostat wywiewny Ø100	6	
W08-02	Przewód elastyczny FLEX Ø100, L=1000	6	
W08-03	Przewód Spiro Ø100, L=680	1	
W08-04	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø100 (0,09m ²)	5	
W08-05	Trójnik Ø100/Ø100/Ø100 (0,12m ²)	1	
W08-06	Przewód Spiro Ø100, L=300	1	
W08-07	Kolano prasowane ocynkowane 90st, Ø100 (0,08m ²)	1	
W08-08	Przewód Spiro Ø100, L=200	1	
W08-09	Redukcja prasowana symetryczna Ø100/Ø125 (0,04m ²)	1	

W08-10	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W08-11	Trójnik ø125/ø100/ø125 (0,14m2)	2	
W08-12	Przewód Spiro Ø125, L=870	1	
W08-13	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W08-14	Redukcja prasowana symetryczna ø160/ø125 (0,08m2)	1	
W08-15	Przewód Spiro Ø160, L=720	1	
W08-16	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W08-17	Trójnik ø160/ø100/ø160 (0,17m2)	2	
W08-18	Przewód Spiro Ø160, L=400	1	
W08-19	Przewód Spiro Ø100, L=1150	1	
W08-20	Kolano prasowane ocynkowane 90st, ø160 (0,18m2)	2	
W08-21	Przewód Spiro Ø160, L=200	1	
W08-22	Króciec amortyzacyjny ø160, L=80	2	
EF 08	Wentylator kanałowy np. Venture Industries TD 500/160 – 300m3/h	1	
W08-23	Przewód Spiro Ø160, L=500	1	
W08-24	Przejście spiro na kanał prostokątny ø160/140x140, L=150 (0,25m2)	1	
W08-25	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale ø160 (180x80)	1	
	Regulator tyrystorowy REB 1 (1,0 A)	1	

Lista części układu W09 – III piętro

Oznaczenie elementu	Wyszczególnienie	Ilość	Producent/Uwagi
W09-01	Anemostat wywiewny ø100	2	
W09-02	Przewód elastyczny FLEX ø100, L=1000	2	
W09-03	Przewód Spiro Ø100, L=3000	1	
W09-04	Przepustnica jednopłaszczyznowa ø 100 (0,09m2)	1	
W09-05	Trójnik ø100/ø100/ø100 (0,12m2)	1	
W09-06	Przewód Spiro Ø100, L=1000	1	
W09-07	Kolano prasowane ocynkowane 90st, ø100 (0,08m2)	2	
W09-08	Przewód Spiro Ø100, L=500	1	
W09-09	Króciec amortyzacyjny ø100, L=80	2	
EF 09	Wentylator kanałowy np. Venture Industries VENT 100B – 80m3/h	1	
W09-10	Przewód Spiro Ø100, L=300	1	
W09-11	Przejście spiro na kanał prostokątny ø100/140x140, L=150 (0,20m2)	1	
W09-12	Kolano 90st kanał prostokątny 140x140	1	
	Kłapa rewizyjna na kanale ø100 (180x80)	1	