



PROJEKT TECHNICZNY

REMONT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WOD. - KAN. OKAPÓW NAWIEWNO-WYWIEWNYCH I WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Termomodernizacja Istniejącego przedszkola wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną

Adres: Polanów, ul. Dworcowa 12
działka nr 124/3 obręb 4 Polanów

Inwestor: Gmina Polanów, ul. Wolności 4, 76-010 Polanów

Branża: Sanitarna

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Zespół projektowy	Imię i nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Piotr Horków ZAP/0130/PWBS/19 ZAP/IS/0116/19	
Sprawdził:	inż. Ewa Horków ZPNB-U/73427/22/98 ZAP/IS/3312/02	

Koszalin, wrzesień 2022r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Dane ogólne
4. Opis stanu istniejącego
5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej
6. Opis rozwiązań projektowych – okapy nawiewno-wywiewne
7. Opis rozwiązań projektowych – wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna
8. Próby i uruchomienie instalacji
9. Obliczenia

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|----|--|-----------|
| 1. | Rzut piwnic – instalacja wod.-kan. | rys. nr 1 |
| 2. | Rzut parteru – instalacja wod.-kan. | rys. nr 2 |
| 3. | Rzut piwnic – wentylacja nawiewno-wywiewna | rys. nr 3 |
| 4. | Rzut parteru – wentylacja nawiewno-wywiewna | rys. nr 4 |
| 5. | Przekrój A-A - wentylacja nawiewno-wywiewna | rys. Nr 5 |
| 6. | Elewacja N-E – instalacja wentylacji mechanicznej | rys. nr 6 |
| 7. | Schemat rozmieszczenia króćców w okapach nawiewno-wywiewnych | rys. nr 7 |

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu wewnętrznych instalacji wod.-kan., okapów nawiewno-wywiewnych i wentylacji mechanicznej w kuchni z zapleczem żywieniowym przedszkola gminnego w Polanowie przy ul. Dworcowej 12, w zakresie wynikającym z opracowanego projektu technologicznego.

Zadaniem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych w zakresie remontu instalacji wewnętrznych, wynikających z projektu technologicznego doposażenia kuchni, których realizacja pozwoli na zapewnienie warunków odpowiadających aktualnym wymogom sanitarno - higienicznym, po zwiększeniu ilości żywionych dzieci w związku z budową nowego przedszkola przy ul. Gradowe Wzgórze.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i wytyczne Inwestora.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja własna do celów projektowych.
- Projekt technologiczny remontu zaplecza żywieniowego – wrzesień 2022 r.
- Decyzja ZPWIS w Szczecinie z dnia 09.12.,2013 znak NNZ/9022.1.9.2013 w sprawie odstępowstwa w zakresie wysokości pomieszczeń.
- Literatura techniczna, przepisy techniczne i katalogi producentów urządzeń.

3. DANE OGÓLNE

Budynek Przedszkola Gminnego przy ulicy Dworcowej 12 w Polanowie jest obiektem trzykondygnacyjnym. Częściowo podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. Zrealizowany w technologii tradycyjnej. Murowany z cegły. Wyposażenie techniczne stanowią instalacje: wod. - kan. c.w.u, co, elektryczna i wentylacji grawitacyjnej. Źródłem energii cieplnej do ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej jest własna kotłownia wodna, wbudowana, opalana paliwem stałym.

Źródłem zaopatrzenia w wodę jest wodociąg komunalny. Odbiornikiem ścieków gospodarczych - komunalna kanalizacja sanitarna.

Do budynku prowadzą dwa wejścia zewnętrzne. Jedno jest drogą dzieci i personelu pedagogicznego. Drugie stanowi drogę ewakuacyjną przeciwpożarową i drogę pracowników kuchni i dostawy towaru do kuchni.

Pomieszczenia przeznaczone na zaplecze żywieniowe przedszkola znajdują się w prawej części budynku – przy ścianie szczytowej północno - wschodniej, na parterze i w podpiwniczeniu. Pomieszczenia posiadają wentylację zorganizowaną. Wysokość pomieszczeń na parterze - 2,67m. Wysokość netto kondygnacji podziemnej wynosi 2.2m.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Podstawowe wyposażenie techniczne stanowią instalacje:

- zimnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania z własnym źródłem ciepła
- elektryczna

- telefoniczna
- wentylacji mechanicznej.

Zaopatrzenie w ciepło na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody odbywa się z wbudowanej kotłowni opalanej paliwem stałym – ekogroszkiem.

W ramach wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej zastosowane zostały następujące rozwiązania projektowe:

- w pomieszczeniu kuchni i zmywalni wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna,
- wywiew powietrza z pomieszczenia kuchni poprzez okap wywiewny przyścienny 220x110x40 umieszczony nad urządzeniami technologicznymi,
- pozostałe pomieszczenia wyposażone w wentylację grawitacyjną.

Aktualne wyposażenie technologiczne kuchni jest niewystarczające dla zapewnienia żywienia dzieci w istniejących placówkach przedszkolnych jak również dla planowanego do budowy przedszkola przy ul. Gradowe Wzgórze – docelowo łącznie w ilości 350 żywionych. W związku z opracowanym projektem technologicznym modernizacji kuchni, zachodzi konieczność dokonania remontu istniejących instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji na poziomie piwnic i parteru, a także okapów i wentylacji mechanicznej z uwzględnieniem urządzeń technologicznych nowo zaprojektowanych i zmian usytuowania urządzeń istniejących.

Wykaz pomieszczeń wraz z planowanym zakresem remontu przedstawiono w tabeli 1:

TABELA 1

Piwnice – wysokość 2,20m			
Pom. Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. m²	Zakres zmian
01	Komunikacja	8,12	Bez zmian
02	Komunikacja z funkcją magazynu chłodniczego	10,8	Bez zmian
03	Przygotownia brudna	11,44	Wymiana i uzupełnienie wyposażenia technologicznego
04	Magazyn warzyw ,owoców i jaj	8,67	Bez zmian
05	Szatnia personelu	7,52	Bez zmian
06	Przedśionek izolacyjny	2,44	Wymiana miski ustępowej ze spluczką
07	Kabina ustępowa		
08	Magazyn zasobów	23,29	Bez zmian
09	Pom. na sprzęt porządkowy i środki czystości	8,83	Bez zmian
010	Komunikacja – mag. sprzętu chłodniczego	xxxx	Bez zmian
Parter wysokość 2,67 m			
Pom. Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. m²	Zakres zmian
1	Wiatrołap	7,32	Bez zmian
2	Śluza fartuchowa	4,12	Bez zmian
3	Komunikacja z aneksem magazynowym	12,43	Bez zmian
4a	Kuchnia	25,74	Wymiana i uzupełnienie wyposażenia technologicznego
4b	Kredens	11,00	
5	Aneks zmywania sprzętu kuchennego	4,37	Wymiana wyposażenia technologicznego
6a , 6B	Jadalnia	60,17	Bez zmian
7	Zmywalnia naczyń stołowych	8,03	Wymiana wyposażenia technologicznego

Nie przewiduje się zmiany funkcji i przebudowy istniejących pomieszczeń. Szczegóły dotyczące rozwiązań funkcjonalnych przedstawiono w projekcie technologicznym.

W ramach projektu branży sanitarnej przewiduje się remont instalacji wewnętrznych:

- wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji,
- kanalizacji sanitarnej,
- wentylacji mechanicznej nawiewno-wyiewnej,
- wentylacji grawitacyjnej,
- okapów nad urządzeniami technologicznymi,

Instalacja centralnego ogrzewania nie ulega zmianie.

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się remont istniejących instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji na poziomie parteru, z uwzględnieniem urządzeń technologicznych nowo zaprojektowanych i zmian usytuowania urządzeń istniejących:

- 1) **pomieszczenie przygotowalni wstępnej 03 piwnice:**
 - podłączyć stół roboczy ze zlewem istniejący (stół przeniesiony z pom. 4A),
 - zmienić ustawienie istniejącego zlewozmywaka dwukomorowego,
 - podłączyć obieraczki do warzyw i ziemniaków szt. 2,
 - wykonać odwodnienie liniowe posadzki W1,
 - wymienić istniejącą przepompownię na nową,
- 2) **pomieszczenie węzła sanitarnego personelu – 06 piwnice:**
 - wymienić miskę ustępową ze spluczką zbiornikową
 - zamontować zawór ze złączką do węża,
- 3) **pomieszczenie kuchni 4A– parter** - podłączyć do instalacji wod.-kan. urządzenia:
 - kocioł warzelny 100 l,
 - stół roboczy ze zlewozmywakiem,
 - zestawy trzech kotłów uchylnych,
 - odwodnienia liniowe wykonać przy kotle warzelnym W2 i kotłach uchylnych W3, (szt.2),
- 4) **pomieszczenie kuchni 4B– parter** - podłączyć do instalacji wod.-kan. urządzenia:
 - piec konwekcyjny,
 - wpust podłogowy,
- 5) **pomieszczenie zmywalni 7– parter** - podłączyć do instalacji wod.-kan. urządzenia:
 - basen do mycia sprzętu kuchennego z baterią czerpalną ze spryskiwaczem,
 - zawór ze złączką do węża szt. 2

Istniejące rozprawienie przewodów wodnych i kanalizacyjnych nie ulega zmianie. Nowoprojektowane urządzenia zasilić z istniejących instalacji wewnętrznych zgodnie z dyspozycjami określonymi w tabeli nr 2 i 3.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wymianę przyłączy wodnych i podejść odpływowych od projektowanych urządzeń sanitarnych i technologicznych. Piony i przewody poziome prowadzone pod posadzką piwnic i w bruzdach ścian pozostawia się do dalszego użytkowania. Istniejące przyłącza wodne i podejścia odpływowe zdemontować, a w ich miejsce wykonać nowe wg średnic i tras zgodnie z częścią graficzną projektu. Zakłada się wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejącej instalacji wodnej i kanalizacyjnej i ich przystosowanie do potrzeb wynikających ze zmian wprowadzonych w technologii kuchni z zapleczem.

Zgodnie w wytycznymi zawartymi w Projekcie technologicznym remontu kuchni, projektuje się doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków z następujących urządzeń:

TABELA 2

POZIOM PIWNIC				
Oznaczn	Nazwa urządzenia	Ilość	Wymiary dl. x s głeb. x wys.	Zakres prac remontowych
1	2	3	4	5
POMIESZCZENIE Nr 03 -PRZYGOTOWALNIA WSTĘPNA				
2	Stół roboczy ze zlewem, wysuwana deską i dolną półką – istniejący do podłączenia	1	200 x 70 x 85	Istniejący - przeniesiony z pom. nr 4A. Podłączenie: bateria czerpalka stojąca, podejście kan. ϕ 50
4	Zlewozmywak stali nierdzewnej, dwukomorowy na obudowie szafkowej - istniejący do obrócenia	1	80 x 60 x x 85	Istniejący – obrócić o 90° łącznie z baterią czerpalką i podejściem kanalizacyjnym ϕ 50
5	Obieraczka do ziemniaków, wydajność: 150 - 230kg/h z łapaczem skrobi i separatorem obierzyn (do obierania warzyw)	1	ϕ 430x530x x1130	Projektowana - zawór ze złączką do węży dn 20 mm, podejście kan. ϕ 50
6	Obieraczka do ziemniaków, wydajność:300 – 400kg /h z łapaczem skrobi i separatorem obierzyn	1	ϕ 470 x680 x1130	Projektowana - zawór ze złączką do węży dn 20mm, podejście kan. ϕ 50
7	Umywalka fajansowa z syfonem gruszkowym chromowanym i baterią czerpalką	1	55 x 40	Istniejąca - bez zmian
8	Stół z blachy stalowej ze zlewem	1	80x60x85	Istniejący - bez zmian
W1	Odwodnienie liniowe z kratką z blachy stalowej nierdzewnej	1	100 x15	Projektowane 100 x 15 cm odpływ kan. ϕ 50 mm
P	Przepompownia do brudnej wody – do wbudowania w posadzkę (np. Kassel lub równoważna)	1	Przepływ nominalny 6m ³ /h	Istniejąca, wymiana na nową: średnica przyłącza od strony wlotowej: DN 50 Średnica przyłącza od strony wylotowej: DN 32 Głębokość 460 mm
WĘZEŁ SANITARNY PERSONELU - POM. 06 I 07				
	Umywalka fajansowa z baterią czerpalką stojącą i syfonem gruszkowym chromowanym	1	55 x 40	Istniejąca - bez zmian
	Miska ustępowa ze spluczką zbiornikową	1		Istniejąca - wymiana na nową: montaż zaworu kąowego ze złączką do węży DN15 do wody zimnej

TABELA 3

POZIOM PARTERU -				
Oznaczn	nazwa urządzenia	ilość	wymiary dł x s głęb x wys	uwagi
1	2	3	4	5
POMIESZCZENIE NR 4A - KUCHNIA				
19	Kocioł warzelny elektryczny wolnostojący 100 l	1	102x103,5x90	Projektowany - przyłącze wody zimnej ϕ 15mm i wody ciepłej ϕ 15mm , 2xdn15 mm zawory czepalne ze złączką do węża
W2	Odwodnienie liniowe z kratką z blachy stalowej nierdzewnej i koszem osadczym	1	100 x15	Projektowane 100 x 15 cm odpływ kan. ϕ 110 mm
26-27	Stół roboczy ze zlewozmywakiem dwukomorowym wysuwana deską i dolną półką (przygotowanie mięsa i ryb)	1	200 x 70 x 85	Projektowany - podejście wody zimnej i c.w.u ϕ 15 mm, odpływ 50 mm Stół istniejący ze zlewem - przenieść do pomieszczenia 03
29	Zestaw trzech kotłów warzelnych przechylnych elektrycznych 30l x3	1	160x56x 140	Projektowany - podejście wody zimnej ϕ 15mm z zaworem czepalnym ze złączką do węża dn15 mm
W3	Odwodnienie liniowe z kratką z blachy stalowej nierdzewnej i koszem osadczym	1	160 x 15	Projektowane 100 x 15 cm odpływ kan. ϕ 110 mm
POMIESZCZENIE NR 4B - KUCHNIA				
31	Cyfrowy piec konwekcyjno - parowy z funkcją samoczyszczenia	1	72,2 x 102,10 x127,7	Projektowany - przyłącze wody ϕ 15mm z zaworem czepalnym ze złączką do węża dn15 mm
W4	Wpust podłogowy 150x150 ze stali nierdzewnej	1		Projektowany – wpust z odpływem pionowym dn 50mm
35	Umywalka	1	55 x 45	Istniejąca – bez zmian
POMIESZCZENIE NR 5 - ZMYWALNIA SPRZĘTU KUCHENNEGO				
38	Basen ze stali nierdzewnej, jednokomorowy do mycia sprzętu kuchennego + bateria czepalna ze spryskiwaczem	1	120 x 70 x 85 z kom. o głęb. 40cm	Wymiana istniejącego o szer. 600mm na basen o szer. 700mm ze zmianą lokalizacji, podejście wody zimnej i c.w.u ϕ 15 mm, odpływ 50 mm, dodatkowo zawory czepalne zw i cwu ze złączką do węża 2xdn 15 mm
POMIESZCZENIE NR 7 ZMYWALNIA NACZYŃ STOŁOWYCH				
39	Stół załadowczy ze zlewozmywakiem i baterią ze spryskiwaczem i wylewką	1	120 x 70 x 85	Istniejący - podejście wody zimnej i c.w.u ϕ 15 mm, odpływ 50 mm istniejące - bez zmian
40	Zmywarka kapturowa	1	73,35 x 72x147	Istniejąca zmywarka wyeksploatowana - wymienić na nową. Podejście wody zimnej i c.w.u ϕ 15 mm odpływ ϕ 50 mm wpust podłogowy 100mm - bez zmian

Włączenie do istniejącej instalacji zw i cwu wykonać w remontowanych pomieszczeniach.

Zaprojektowano rozprowadzenie rurociągów wodnych w bruzdach podłogowych i ściennych. Elementy systemu łączone przez tuleje zaciskowe, przy zachowaniu jednolitego przekroju wewnętrznego. Przewody układać wykorzystując kompensację naturalną wydłużeń liniowych. Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójników. Nie przewiduje się prowadzenia instalacji odkrytych na ścianach.

Instalację ciepłej i zimnej wody projektuje się z rur wielowarstwowych uniwersalnych zbudowanych na bazie polietylenu z warstwą aluminium, odpornych na korozję, zarastanie kamienia i uderzenia hydrauliczne. Przewody wody zimnej prowadzone w bruzdach ścian i stropów izolować termicznie materiałem izolacyjnym grubości 4 mm.

Przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej do 22 mm prowadzone w bruzdach ścian i stropów izolować termicznie materiałem izolacyjnym grubości min. 10 mm.

Stosować materiały w płaszczu z folii PE do instalacji podtynkowych. Spadek instalacji wodnej 0,3%. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez punkty czerpalne.

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności całej instalacji, na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z PN-B-10700.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wymianę podejść odpływowych od projektowanych urządzeń sanitarnych i technologicznych.

Istniejące podejścia odpływowe zdemontować, a w ich miejsce wykonać nowe z rur PCV wg średnic i tras zgodnie z częścią graficzną projektu. Zakłada się wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejącej instalacji kanalizacyjnej i jej przystosowanie do potrzeb wynikających ze zmian wprowadzonych w technologii kuchni z zapleczem.

Przewody kanalizacyjne prowadzić bruzdach ściennych lub jako obudowane.

Podejścia do przyborów wykonać zgodnie z dyspozycją - Tabela 2 i 3.

Projektowane podłączenia kanalizacyjne wykonać z rur PVC standardowych, kielichowych, łączonych na wcisk za pomocą uszczelki gumowej. Zmiany kierunku przewodów poziomych wykonać poprzez kolana o maksymalnym kącie 45°.

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności instalacji, zgodnie z PN-B-10700, PN-EN 12056.

6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – OKAPY NAWIEWNO-WYWIEWNE

Wentylacja nawiewno-wyiewna pomieszczeń produkcyjnych ma za zadanie:

- zapewnić komfortowe i bezpieczne warunki pracy dla personelu pracującego w kuchni i innych osób przebywających w obiekcie,
- usunąć powietrze zawierające zanieczyszczenia, ciepło i parę wodną, zastępując je odpowiednio uzdatnionym świeżym powietrzem,
- zapewnić odpowiedni kierunek przepływu powietrza (nadciśnienie i podciśnienie) gwarantujący, że do pomieszczeń produkcyjnych nie dopłynie powietrze zanieczyszczone.

Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczenia kuchni przeliczono z uwzględnieniem projektowanego wyposażenia technologicznego w oparciu o bilans ciepła, wykonano również obliczenia ilości powietrza odprowadzanego w oparciu o zyski wilgoci.

W związku z doposażeniem kuchni w nowe urządzenia technologiczne i zwiększeniem jej zdolności produkcyjnej, istniejący system wentylacji mechanicznej jest niewystarczający i nie zapewni odpowiednich parametrów powietrza wewnętrznego, w związku z czym przewidziany jest do demontażu.

Zakres prac demontażowych:

- demontaż okapu wywiewnego w pom. kuchni 4A o wymiarach 220x110x40 cm, szt. 1 wraz z wentylatorem kanałowym o wydajności 950 m³/h i kanałem wywiewnym $\varnothing 315$ z wyrzutnią wyprowadzoną pod okap dachu,
- demontaż centrali wentylacyjnej nawiewnej VTS-Clima o wydajności $V = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ wraz z czerpnią powietrza umieszczoną na elewacji budynku, kanałami nawiewnymi i kratkami nawiewnymi w pomieszczeniach kuchni i zmywalni,
- demontaż kanałów i kratek wentylacji wywiewnej wraz z wentylatorem kanałowym o wydajności 1950 m³/h i wyrzutnią wyprowadzoną pod okap dachu budynku.

Projektowany remont istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej, połączony z jej modernizacją, obejmuje następujące rozwiązania techniczne:

- 1) w pomieszczeniu **kuchni**, w miejsce 1 zdemontowanego okapu wywiewnego, projektuje się 4 nowe okapy **indukcyjno-kompensacyjna nawiewno-wywiewne**, zlokalizowane nad projektowanymi urządzeniami technologicznymi kuchni.
- 2) W pomieszczeniu zmywalni projektuje się okap **kondensacyjny wywiewny** nad zmywarką kapturową.
- 3) Lokalizacja projektowanych okapów zgodnie z częścią graficzną, rys. nr 4.

Uwaga:

W ramach remontu instalacji wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 05 i 06 (pom. socjalne pracowników i WC na poziomie piwnic) przewody wentylacyjna wywiewne prowadzone po elewacji do poziomu stropu nad parterem, należy wyprowadzić min. 0,5 m powyżej górnej krawędzi dachu (przedłużyć o ok. 7 m). Przewody zaizolować termicznie wełną mineralną grubości 4 cm i obudować w planowanym do wykonania ociepleniu elewacji.

Charakterystykę techniczną projektowanych okapów przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4

ZESTAWIENIE OKAPÓW W CZĘŚCI PRODUKCYJNEJ KUCHNI			
Lp	Opis urządzenia	Ilość powietrza nawiew.	Ilość powietrza wywiew.
OKAP NR 1 – lokalizacja nad urządzeniami: Kocioł warzelny 100 l elektryczny 18 kW			
1	OK1 + filtry labiryntowe + oświetlenie zintegrowane Okap indukcyjno – kompensacyjny przyścienny (nawiewno-wyciągowy z wiązką wychwytną), filtry labiryntowe, skuteczność filtracji 95% przy cząsteczce tłuszczu o wielkości 16µm, opory przepływu powietrza 70Pa, system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy ½” do odprowadzenia tłuszczu, filtry tłuszczowe ustawione pod kątem - eliminując zjawisko kapania tłuszczu, tłuszcz nie jest gromadzony w filtrze – zwiększone bezpieczeństwo ppoż. oraz higiena, filtry tłuszczowe do mycia w zmywarkach, komora z otworami formującymi strumień indukcyjny, strumień kompensacyjny wychodzący z perforowanego czoła okapu, króćce do pomiaru ciśnienia, oświetlenie zintegrowane – zlicowane z sufitem okapu, bez wystających elementów, odporne na wysoką temperaturę, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, obudowa o grubości 1mm jako korpus zgrzewano-spawany, przepustnice regulacyjne, zawiesia montażowe gwintowane AW023.	540	600
OKAP NR 2 – lokalizacja nad urządzeniami: Taboret grzewczy gazowy 2-palnikowy 18 kW+ taboret elektryczny 4,8 kw			
2	Okap indukcyjno – kompensacyjny przyścienny (nawiewno-wyciągowy z wiązką wychwytną), filtry labiryntowe, skuteczność filtracji 95% przy cząsteczce tłuszczu o wielkości 16µm, opory przepływu powietrza 70Pa, system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy ½” do odprowadzenia tłuszczu, filtry tłuszczowe ustawione pod kątem - eliminując zjawisko kapania tłuszczu, tłuszcz nie jest gromadzony w filtrze – zwiększone bezpieczeństwo ppoż. oraz higiena, filtry tłuszczowe do mycia w zmywarkach, komora z otworami formującymi strumień indukcyjny, strumień kompensacyjny wychodzący z perforowanego czoła okapu, króćce do pomiaru ciśnienia, oświetlenie podwieszane, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, obudowa o grubości 1mm jako korpus zgrzewano-spawany, przepustnice regulacyjne, zawiesia montażowe gwintowane AW023.	945	1050
OKAP NR 3 – lokalizacja nad urządzeniami: Przechylne kociołki elektryczne, moc zainstalowana 16 kW			
3	Okap indukcyjno – kompensacyjny przyścienny (nawiewno-wyciągowy z wiązką wychwytną), filtry labiryntowe, skuteczność filtracji 95% przy cząsteczce tłuszczu o wielkości 16µm, opory przepływu powietrza 70Pa, system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy ½” do odprowadzenia tłuszczu, filtry tłuszczowe ustawione pod kątem - eliminując zjawisko kapania tłuszczu, tłuszcz nie jest gromadzony w filtrze – zwiększone bezpieczeństwo ppoż. oraz higiena, filtry tłuszczowe do mycia w zmywarkach, komora z otworami formującymi strumień indukcyjny, strumień kompensacyjny wychodzący z perforowanego czoła okapu, króćce do pomiaru ciśnienia,	450	500

	oświetlenie podwieszane, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, obudowa o grubości 1mm jako korpus zgrzewano-spawany, przepustnice regulacyjne, zawiesia montażowe gwintowane AW02.		
OKAP NR 4 – lokalizacja nad urządzeniami: Piec konwekcyjno-parowy 16,1 kW			
4	Okap indukcyjno – kompensacyjny przyścienny (nawiewno-wyciągowy z wiązką wychytującą), filtry labiryntowe, skuteczność filtracji 95% przy cząsteczce tłuszczu o wielkości 16µm, opory przepływu powietrza 70Pa, system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy 1/2" do odprowadzenia tłuszczu, filtry tłuszczowe ustawione pod kątem - eliminując zjawisko kapania tłuszczu, tłuszcz nie jest gromadzony w filtrze – zwiększone bezpieczeństwo ppoż. oraz higiena, filtry tłuszczowe do mycia w zmywarkach, komora z otworami formującymi strumień indukcyjny, strumień kompensacyjny wychodzący z perforowanego czoła okapu, króćce do pomiaru ciśnienia, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, obudowa o grubości 1mm jako korpus zgrzewano-spawany, przepustnice regulacyjne, zawiesia montażowe gwintowane AW023	450	500
OKAP NR 5 – lokalizacja nad urządzeniami: Zmywarka kapturowa moc zainstalowana 10,1 kW			
5	Okap wyciągowy kondensacyjny z systemem paneli kondensacyjnych, panele kondensacyjne z możliwością demontażu w celu czyszczenia, system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy 1/2" do odprowadzenia kondensatu, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, obudowa o grubości 1mm jako korpus zgrzewano-spawany, przepustnice regulacyjne, zawiesia montażowe gwintowane AW02.	-	350
	Nawiew do pomieszczenia kanałem nawiewnym z kratką wentylacyjną V = 250 m ³ /h	250	
6	Razem:	2635	3000

Projektowane okapy połączone będą za pomocą kanałów nawiewnych z centralą wentylacyjną, umieszczoną w miejscu istniejącej centrali wentylacyjnej przeznaczonej do demontażu.

Okapy kondensacyjne przeznaczone do odprowadzania wilgotnego kondensatu znad zmywarek gastronomicznych i urządzeń kuchennych nie wytwarzających tłuszczu. Para wodna osadza się w specjalnie wyprofilowanym wnętrzu okapu a następnie systemem rynienek ociekowych zostaje odprowadzona do kanalizacji.

4) Przewiduje się okresowe działanie wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach produkcyjnych kuchni, w godzinach pracy personelu kuchni, zgodnie z przyjętym harmonogramem, z przerwą w okresie nocnym. W okresach przerw w działaniu wentylacji mechanicznej zapewniona zostanie wentylacja zapewniająca 0,5 w/h w następujący sposób:

- demontaż nawiewników podokiennych szt. 4,
- w 2 otworach po zdemontowanych nawiewnikach montaż zintegrowanych urządzeń nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła o wydajności min. 50 m³/h, sterowanych automatycznie, pozostałe 2 otwory zamurować.

5) Przewiduje się zintegrowaną pracę okapów nawiewno-wywiewnych i centrali wentylacyjnej nawiewnej. Sterowanie układem zapewni 3 stopniową regulację wydajności instalacji wentylacyjnej w zależności od bieżącego obciążenia pomieszczeń produkcyjnych kuchni.

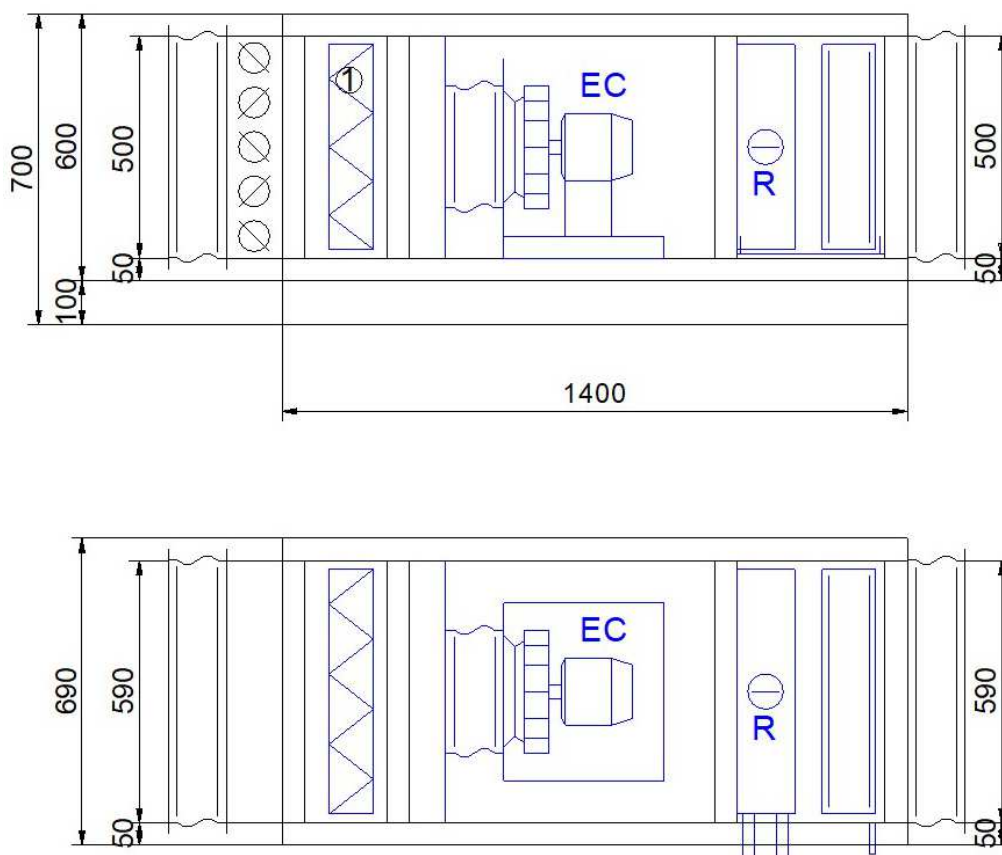
7. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – WENTYLACJA MECHANICZNA

NAWIEWNO-WYWIEWNA

Centrala wentylacyjna nawiewna z funkcją chłodzenia

Zaprojektowano centralę nawiewną w wykonaniu wewnętrznym, kompaktową, stojącą, o wydajności $V_n = 2650 \text{ m}^3/\text{h}$, 400 Pa, wyposażoną w n/w elementy:

- wymiary max: długość x szerokość x wysokość = 1400 x 690 x 600 mm
- masa ok. 122 kg
- konfiguracja centrali zgodnie z poniższym rysunkiem



- wykonanie - prawe
- filtr kasetowy klasy G4, typ FD-592x490x100-G4/1szt., klasa filtra OSO Coarse 65%, prędkość przepływu powietrza 0,6 m/s,
- wentylator nawiewu WEC osiowo-promieniowy $V = 2650 \text{ m}^3/\text{h}$, spręż dyspozycyjny 400 kPa, moc silnika $N = 0,78 \text{ kW}$, 230 V, prędkość obrotowa 2812 obr/min, płynna regulacja obrotów (umożliwiająca niskie zejście z wydajnością) sprawność wentylatora min. 65,0%, SPF dla filtrów czystych 0,99 kW/m³/s,
- chłodnica freonowa CGX parowaczo-skrapłacz w trybie grzania, o parametrach:
 - rodzaj czynnika R410A
 - moc chłodnicza 10,2 kW
 - moc grzewcza 22,0 kW
 - prędkość przepływu powietrza 3,5 m/s

Zasilenie chłodnicy/nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej

Dla zapewnienia odpowiedniej temperatury i parametrów komfortu w pomieszczeniach kuchni i zmywalni projektuje się zastosowanie chłodzenia powietrza nawiewanego z centrali wentylacyjnej w okresie lata. Chłodnica freonowa z funkcją grzania zasilana będzie przez jednostkę zewnętrzną, połączoną za pomocą instalacji chłodniczej. Jednostka zewnętrzna - agregat skraplający/parownik, zlokalizowana będzie na ścianie zewnętrznej budynku, na stalowej konstrukcji wsporczej.

Dane techniczne jednostki zewnętrznej:

- moc chłodnicza jednostki zewnętrznej - 10,2 kW
- moc grzewcza jednostki zewnętrznej – 22,0 kW
- COP – 3,8
- typ wymiennika –inwerterowy
- wymiary nie większe - 950 x 1380 x 330 mm
- zasilanie -3-fazowe,
- poziom głośności nie więcej niż - 53 dB
- czynnik chłodniczy R410A
- masa nie więcej niż - 115 kg
- podłączenie – rura cieczowa $\varnothing 9,52$ mm (3/8")
- podłączenie – rura gazowa $\varnothing 19,05$ mm (3/4")

Wentylacja mechaniczna wyiewna

Usuwanie powietrza na zewnątrz budynku odbywać się będzie za pomocą układu kanałów wyiewnych i wentylatora kanałowego o parametrach:

- | | | |
|---|------------------------------|---|
| - | wydajność | 3000 m ³ /h |
| - | ciśnienie | 750 Pa |
| - | prędkość obrotowa | 1070 obr/min |
| - | moc silnika | 1,26 kW, 400 V, płynna regulacja obrotów (falownik) |
| - | temperatura pracy maksymalna | 70°C |
| - | spręż dyspozycyjny | 500 kPa |
| - | masa | ok. 30 kg |

Kanał wyiewny o wymiarach 35x60 cm wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną nad dach Wyrzutnia powietrza o wymiarach 35x60 cm, zlokalizowana została w miejscu istniejącej wyrzutni na dachu budynku. Kanał wyrzutowy prowadzić po trasie istniejącego kanału do maszynowni w piwnicy.

Zalecenia montażowe

Centralę wentylacyjną w wykonaniu wewnętrznym zamontować w miejscu istniejącej centrali, po uprzednim demontażu urządzeń, czerpni i kanałów wentylacyjnych. Urządzenie ustawić na posadzce na systemowej konstrukcji wsporczej, a następnie podłączyć rozprowadzające kanały wentylacyjne. Czerpnia powietrza zaprojektowana została w miejscu czerpni istniejącej, kanał o wymiarach 35x50 cm wyprowadzony przez ścianę zewnętrzną powyżej poziomu parteru.

Zaprojektowano czerpnię ścienną w wymiarach 50x60 cm, zabezpieczoną siatką. Wyrzutnia powietrza o wymiarach 50x60 cm, zlokalizowana została w miejscu istniejącej wyrzutni nad dachem budynku. Kanał wyrzutowy prowadzić zgodnie z częścią graficzną projektu.

Urządzenia zasilić zgodnie z rozwiązaniami podanymi w branży elektrycznej i zgodnie z DTR urządzeń. Zaprogramować pracę urządzeń wentylacyjnych po uzgodnieniu z Inwestorem harmonogramu pracy obiektu.

Po zamontowaniu układu nawiewu i wywiewu powietrza dokonać należy regulacji instalacji wentylacyjnej za pomocą przepustnic oraz regulatorów obrotów wentylatorów wyciągowych i nawiewnych.

Przewody chłodnicze

Przewody instalacji cieczy i gazu to rury miedziane o średnicach jak na rysunku, od Ø 9,52 mm do Ø19,05mm. Należy zastosować przewody miedziane do instalacji chłodniczych zgodne z normą PN-EN 12735-1. Przewody miedziane należy łączyć za pomocą lutowania, lutami twardymi oraz za pomocą połączeń gwintowanych. Zgodnie z wymaganiami normy, rury winne być czyste i gładkie tak z zewnątrz jak i od wewnątrz.

Przewody instalacji chłodniczej należy zaizolować termicznie otulinami z pianki z syntetycznego kauczuku o grubości min. 20 mm. Przewody instalacji klimatyzacji należy prowadzić w odpowiednich korytkach instalacyjnych i mocować do stropu i ścian wykorzystując obejmy chłodu.

Należy wykonać instalację dla odprowadzenia skroplin Ø 20 mm z jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na elewacji budynku. W tym celu projektuje się przewód skroplin który wprowadzić należy do pomieszczenia kuchni i podłączyć do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej K3. Na przewodach skroplin zamontować syfony Ø 20 mm typu PUM, dla zabezpieczenia przed przenikaniem zapachów z kanalizacji.

Po wykonaniu instalacji chłodniczej należy wykonać próbę ciśnieniową oraz test osuszania próżniowego. Ciśnienie próbne dla przewodów 4,4 MPa. Po pozytywnym wykonaniu próby szczelności instalacji, należy napęłnić ją czynnikiem roboczym i przeprowadzić rozruch instalacji. Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Rozprowadzenie powietrza

Doprowadzenie powietrza od centrali wentylacyjnej do okapów wentylacyjnych w kuchni i kratki nawiewnej w zmywalni, a także wyciąg powietrza z okapów zaprojektowano kanałami i kształtkami wentylacyjnymi typ AI; BI; w/g BN-80/8865-04÷05 kołnierzowymi z blachy stalowej **nierdzewnej** grubości 0,7 mm z zastosowaniem uszczelek gumowych.

Przewody wentylacyjne mocować do elementów konstrukcyjnych budynku. W przejściach kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy stosować przekładki amortyzacyjne zapobiegające przenoszeniu drgań na konstruuje budynku.

Króćce nawiewne i wywiewne okapów uzbroić w przepustnice powietrza na nawiewie ø250 mm i ø315 na wywiewie, w ilości zależnej od wielkości okapu. **Rozmieszczenie króćców w okapach zgodnie z rysunkiem 7 „Schemat rozmieszczenia króćców w okapach nawiewno-wywiewnych”.**

W pomieszczeniu zmywalni kanał nawiewny uzbroić w kratkę nawiewną z przepustnicą powietrza wielopłaszczyznową 300x150 mm.

Kanały w izolacji termicznej z wełny mineralnej na folii aluminiowej lub PVC o przewodności cieplnej 0,035 W/(mK). Grubości izolacji kanałów nawiewnych i wywiewnych wewnątrz budynku 40 mm, kanał wywiewny prowadzony na zewnątrz budynku po elewacji 80 mm.

Kanał wywiewny wyprowadzić po ścianie zewnętrznej (elewacji) budynku, na wysokość 0,8 m od górnej krawędzi dachu, wg rys Nr 4/5 i 5/5. Wylot uzbroić w wyrzutnię powietrza o wymiarach 35x60 cm, bez regulacji przepływu powietrza.

Dla elementów systemu wentylacyjnego wymagany jest atest ITB nierozprzestrzenianiu ognia oraz atest higieniczny PZH. Kanały układać wg części graficznej opracowania, na podporach lub podwieszeniach wg BN-80/8865-25÷27, dla wyeliminowania drgań stosować podkładki gumowe w miejscach styków kanałów z podporami. Do połączeń kanałów z centralą stosować króćce elastyczne wg BN-80/8865-36÷37.

Po wykonaniu rozbiórki istniejących kanałów, czerpni i wyrzutni, dokonać sprawdzenia możliwości zabudowy zaprojektowanych elementów wentylacji w istniejących otworach, które powiększyć dostosować należy do zwiększonych przekrojów kanałów wentylacyjnych.

Po wykonaniu izolacji termicznej wszystkie kanały wentylacyjne zmontowane wewnątrz budynku obudować płytami gipsowo kartonowymi.

Kanał wywiewny prowadzony na zewnątrz budynku po elewacji po zaizolowaniu obudować blachą stalową ocynkowaną, powlekaną, kolor dostosować do kolorystyki elewacji.

Centralę wentylacyjną zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych poprzez wydzielenie na wysokości 1,6 m ogrodzeniem z siatki na słupkach stalowych, z bramą rozwierną o szerokości 1,5 m.

Po zamontowaniu układu nawiewu i wywiewu powietrza dokonać regulacji instalacji wentylacyjnej za pomocą przepustnic w kratkach nawiewnych i regulatorów obrotów wentylatorów

Zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych przedstawiono w Tabeli nr 5.

TABELA NR 5

Symbol	Opis elementu – wentylacja wywiewna	Jm	Ilość	Norma, sposób wykonania
W1	Kanał 400x200 jednostronnie zaślepiony z kołnierzem $\Phi 315\text{mm}$, l=650 mm	szt.	1	warsztatowy
W2	Kolano 90° 2x400x200 mm, l=450x450 mm	szt.	5	warsztatowy
W3	Kanał 400x200 mm, l=500 mm	szt.	1	warsztatowy
W4	Kanał 400x200 mm, l=3500 mm	szt.	1	warsztatowy
W5	Trójnik 400x200/ $\Phi 315$ /400x200 mm, l=500 mm	szt.	4	warsztatowy
W6	Kanał 400x200 mm, l=600 mm	szt.	1	warsztatowy
W7	Trójnik 400x200/600x200/400x200 mm, l=650x450 mm	szt.	1	warsztatowy
W8	Konfuzor 600x200/600x350, l=650 mm	szt.	1	warsztatowy
W9	Kolano 90° 2 x 600 x 350 mm, l=400x400 mm	szt.	1	warsztatowy
W10	Wentylator kanałowy wywiewny $V=3000\text{m}^3/\text{h}$, 600x350mm, l=650mm z silnikiem trójfazowym (ILT/4-285)	szt.	1	Venture Industries
W11	Kanał 600x350, l=2000 mm	szt.	3	warsztatowy
W12	Kolano 60° 2 x 600 x 350 mm, l=400x400 mm	szt.	2	warsztatowy
W13	Kanał 600x350, l=900 mm	szt.	1	warsztatowy
W14	Kanał 600x350, l=500 mm	szt.	1	warsztatowy
W15	Prostokątna wyrzutnia dachowa typu B 600x350mm montowany na kanale	szt.	1	warsztatowy
W16	Kanał 400x200 jednostronnie zaślepiony z kołnierzem $\Phi 315\text{mm}$, l=1700 mm	szt.	1	warsztatowy
W17	Kanał 400x200, l=2770 mm	szt.	1	warsztatowy
W18	Kanał 400x200, l=400 mm	szt.	1	warsztatowy
W19	Kanał 400x200, l=2500 mm	szt.	1	warsztatowy
W20	Kanał 400x200, l=1100 mm	szt.	1	warsztatowy
W21	Kanał 400x200, l=3700 mm	szt.	1	warsztatowy
W22	Kanał $\Phi 315\text{mm}$, l=120mm (długość ustalić na budowie)	szt.	6	warsztatowy

Symbol	Opis elementu – wentylacja nawiewna	jm	Ilość	Norma, sposób wykonania
GN	Centrala nawiewna z nagrzewnicą i chłodnicą z odparowaniem bezpośrednim $V_n=2650 \text{ m}^3/\text{h}$			
N1	Kolano 90° 590x500/590x500 mm, l=640x550 mm	szt.	1	warsztatowy
N2	Kanał 590x500, l=500 mm	szt.	1	warsztatowy
N3	Kolano 90° z redukcją 590x500/350x500 mm, l=6400x400 mm	szt.	1	warsztatowy
N4	Kolano 90° 350x500/350x500mm, l=400x550 mm	szt.	1	warsztatowy
N5	Kanał ukośny 20° 350x500, l=450 mm	szt.	1	warsztatowy
N6	Kanał 350x500, l=700 mm	szt.	1	warsztatowy
N7	Kolano 90° 2 x 500x350 mm, l=550x400 mm	szt.	1	warsztatowy
N8	Kanał 350x500, l=2000 mm	szt.	1	warsztatowy
N9	Kanał 350x500, l=1200 mm	szt.	1	warsztatowy
N10	Kolano 90° 2 x 500x350 z króćcem 300x150 mm, l=550x400 mm	szt.	1	warsztatowy
N11	Kanał 300x150, l=350 mm	szt.	1	warsztatowy
N12	Przepustnica wielopłaszczyznowa 300x150 mm	szt.	1	
N13	kratka nawiewna 300x150 mm	szt.	1	
N14	Dyfuzor asymetryczny 500x350/400x350, l=630 mm	szt.	1	warsztatowy
N15	Dyfuzor asymetryczny 400x350/400x200, l=500 mm	szt.	1	warsztatowy
N16	Trójkąt 400x200/400x200/400x200, l=500x450 mm	szt.	1	warsztatowy
N17	Kanał 400x200, l=1,45m	szt.	1	warsztatowy
N18	Kolano 90° 2 x 400x200 mm, l=450x450mm	szt.	3	warsztatowy
N19	Kanał 400x200 mm, l=800mm	szt.	1	warsztatowy
N20	Trójkąt 400x200/400x200/400x200, l=500x450 mm	szt.	1	warsztatowy
N21	Kanał 400x200 mm z kołnierzem $\Phi 250\text{mm}$, l=400mm	szt.	1	warsztatowy
N22	Kanał 400x200, l=1500 mm	szt.	1	warsztatowy
N23	Kanał 400x200, l=450 mm	szt.	1	warsztatowy
N24	Kanał 400x200, l=3000 mm	szt.	1	warsztatowy
N25	Trójkąt 400x200/ $\Phi 250\text{mm}$ /400x200, l=300 mm	szt.	2	warsztatowy
N26	Kanał 400x200, l=700 mm	szt.	1	warsztatowy
N27	Kanał 300x200, l=300 mm z kołnierzem $\Phi 250\text{mm}$, jednostronnie zaślepiony.	szt.	1	warsztatowy
N28	Kanał 400x200, l=3300 mm	szt.	1	warsztatowy
N29	Kanał 400x200, l=2150 mm, 35°	szt.	1	warsztatowy
N30	Kanał ukośny, l=450 mm	szt.	1	warsztatowy
N31	Przepustnica wielopłaszczyznowa $\Phi 250\text{mm}$,	szt.	5	
N32	Kanał $\Phi 250\text{mm}$, l=70mm (długość ustalić na budowie)	szt.	5	warsztatowy

Wentylacja nawiewna – układ czerpni powietrza				
C1	Kolano 90° 2 x 590x500 mm, l=640x550mm	szt.	1	warsztatowy
C1	Kanał 590x500, l=1150 mm	szt.	1	warsztatowy
C3	Kolano 90° z redukcją 590x500/350x500 mm, l=550x400mm	szt.	1	warsztatowy
C4	Kanał 500x350, l=2740 mm	szt.	1	warsztatowy
C5	Kolano 90° 2 x 500x350 mm, l=550x400mm	szt.	1	warsztatowy
C6	Kanał 500x350, l=2150 mm	szt.	1	warsztatowy
C7	Kolano 90° 500x350/500x600 mm, l=650x400mm	szt.	1	warsztatowy
C8	Kanał 600x500, l=650	szt.	1	warsztatowy
C9	Krata czerpni 600x500	szt.	1	warsztatowy
N	zintegrowanych urządzeń nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła o wydajności min. 50 m ³ /h,	szt.	2	

8. PRÓBY I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Instalacja wod.-kan.

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności całej instalacji, na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z PN-B-10700.

Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych całej instalacji, rury należy płukać wodą wodociągową aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta, następnie należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu, gdy na końcówce tego odcinka będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

Wyniki prób szczelności winny być opisane w protokołach i podpisane przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i Inwestora.

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności instalacji, zgodnie z PN-B-10700, PN-EN 12056. Podejścia i przewody spustowe należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Wynik badań szczelności należy uznać za dodatnie jeżeli nie będzie żadnych przecieków

Instalacja wentylacji mechanicznej

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic okapów nawiewno-wywiewnych, otworzyć dopływ czynnika grzejnego, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie przez 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów,
- prawidłowość pracy nagrzewnicy/chłodnicy,
- prawidłowość pracy automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja winna obejmować:

- regulację sieci i elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i spiętrzenia wentylatorów,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy/chłodnicy,
- regulację układu automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego,
- sprawdzenie wydajności otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji.

9. OBLICZENIA

9.1. Zapotrzebowanie powietrza – okapy nawiewno-wywiewne

Założenia:

Temperatura powietrza nawiewanego 20°C

Temperatura powietrza wywiewanego 45°C

Urządzenie	Moc	Współczynnik. jednoczesności	Ilość powietrza doprowadzanego do okapu	Ilość powietrza wyciąganego przez okap
-	kW	-	m ³ /h	m ³ /h
OKAP 1	18,0	0,8	540	600
OKAP 2	22,8	0,8	945	1050
OKAP 3	16,0	0,8	450	500
OKAP 4	16,1	0,8	450	500
OKAP 5	10,1	0,8	-	350
Razem:			2 385	3000

W pomieszczeniu zmywalni nawiew mechaniczny za pomocą kratki nawiewnej o wydatku

$$V_n = 250 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do doboru urządzeń przyjęto:

- strumień powietrza nawiewanego $2385 + 250 = 2635 \text{ m}^3/\text{h}$, przyjęto $V_n = 2650 \text{ m}^3/\text{h}$ (25 wym./h)
- strumień powietrza wywiewanego, przyjęto $V_w = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ (28 wym./h)

9.2. DOBÓR CENTRALI WENTYLACYJNEJ NAWIEWNEJ

Dobór wydatku centrali nawiewnej – okapy nawiewno-wywiewne w kuchni i zmywalni:

$$\text{Nawiew: } V_n = 2650 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (25 wym./h)}$$

9.3. DOBÓR WENTYLATORA WYWIEWNEGO

Dobór wydatku wentylatora wywiewnego – okapy nawiewno-wywiewne w kuchni i zmywalni:

$$\text{Wywiew: } V_w = 3000 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (28 wym./h)}$$

Wyciąg powietrza z okapów w pomieszczeniach kuchni i zmywalni mechaniczny za pomocą wentylatora kanałowego o wydajności $V=3000\text{m}^3/\text{h}$, temperatura pracy do 70°C. Wentylator osadzić w kanale izolowanym termicznie 350x600 mm, który wyprowadzić należy po ścianie zewnętrznej i zakończyć nad dachem budynku wyrzutnią dachową 350x600 mm.