



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
MAREK NADACHOWSKI

Zacharzew ul. Krotoszyńska 20 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. (062) 735-98-80 i 0509-659592
e-mail: pracownia@nadachowski.pl

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : Budynek zaplecza sanitarnego z wiatą.

KATEGORIA : V

LOKALIZACJA : Sośnie, Dz. Nr 350, 368/3, 372/1 i 374/2
obręb 0015 Sośnie
Jednostka ewidencyjna: 301708_2, Sośnie

INWESTOR : Gmina Sośnie
ul. Wielkopolska 47
63-435 Sośnie

BRANŻA : SANITARNA

TEMAT : WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ : ☒ Opis techniczny
☒ Rysunki techniczne

imię i nazwisko	nr uprawnień / specjalność	podpis
BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTANT mgr inż. Maciej Cyba	UAN 7342-3/94 PROJEKTOWANIE BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Bartosz Cyba	WKP/0345/POOS/12 PROJEKTOWANIE BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	

Zacharzew, Grudzień 2016 r.

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Opis techniczny

- 1.1. Dane
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Instalacja centralnego ogrzewania
- 1.5. Instalacja wodociągowa
- 1.6. Instalacja wentylacji mechanicznej

2. Rysunki.

Temat	Skala	Nr rysunku
Plan zagospodarowania terenu	1:500	1
Instalacja wodociągowa – rzut parteru	1:100	W1
Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru	1:100	K1
Instalacja wentylacji mechanicznej	1:100	WM1
Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru	1:100	CO1
Instalacja centralnego ogrzewania - rozwinięcie	1:---	CO2

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji grzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej i wentylacji mechanicznej dla projektowanego budynku zaplecza sanitarnego z wiatą

1.1. Dane

- 1.1.1. Obiekt: Budynek zaplecza sanitarnego z wiatą
- 1.1.2. Adres: Sośnie
Dz. Nr 374/2
- 1.1.3. Inwestor: Gmina Sośnie
ul Wielkopolska 47
63-435 Sośnie

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany

- Instalacji centralnego ogrzewania budynku
- Instalacji wodociągowej budynku
- Instalacja kanalizacji sanitarnej budynku
- Instalacji wentylacji mechanicznej budynku

1.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń budynku obliczono w oparciu o normę PN EN 12831:2006. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, poprzez nawietrzaki podokienne, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w II strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi -18°C
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN EN 12831:2006
- Straty ciepła pomieszczeń i obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu Audytor – OZC 6.7 Pro. Wyniki w egzemplarzu archiwalnym.
- Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Stan prawny na 1 stycznia 2016 r.

Wydruki obliczeń współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń są do wglądu w egzemplarzu archiwalnym.

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania

$$Q = 11,84 \text{ kW}$$

Opis przyjętych rozwiązań

Źródłem ciepła dla projektowanego obiektu jest kotłownia opalana gazem podgrupy Lm.

Kotłownia wyposażona będzie w jednofunkcyjny kocioł kondensacyjny o mocy 25,5kW, przystosowany serwisowo do zasilania gazem Lm.

Instalacja zabezpieczona jest naczyniem wzbiorczym systemu zamkniętego o pojemności 12l oraz zaworem bezpieczeństwa (wewnątrz obudowy kotła).

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowym ogrzewaczu ciepłej wody BH 750 prod. De Dietrich o pojemności 750l umieszczonym w pomieszczeniu kotłowni. Podgrzewacz zabezpieczony będzie przez zawór bezpieczeństwa SYR2115 $\frac{3}{4}$ " i trzy ciśnieniowe naczynia wzbiorcze Refix DD33 o pojemności 33l każde. Kocioł wyposażony jest w zamkniętą komorę spalania. Doprowadzenie powietrza na potrzeby spalania, oraz odprowadzenie spalin poprzez głowicę koncentryczną i dalej przez ścianę na zewnątrz budynku indywidualnymi kanałami – spalinowym i powietrznym DN60/100.

Z uwagi na nietypowy rodzaj gazu, należy zastosować kocioł w wykonaniu na gaz E (GZ50) i serwisowo przestawić go na zasilanie gazem zazaotowanym podgrupy Lm.

Kocioł gazowy zlokalizowany w pomieszczeniu 0.09.

Instalacja centralnego ogrzewania

Dla potrzeb budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompowego z rozdziałem dolnym o parametrach 80/60°C.

Sposób prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej.

W projekcie przewidziano grzejniki stalowe płytowe typu zaworowego CosmoNOVA firmy Vogel&Noot.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i miejscach, w których intensywnie używa się środków, preparatów i detergentów dezynfekujących (w myjni, toaletach, łazienkach ogólnodostępnych) należy stosować grzejniki podwójnie ocynkowane przystosowane do pracy w takich warunkach. Grzejniki umieszczone są w pomieszczeniach ogrzewanych w miarę możliwości pod oknami.

Zastosowano grzejniki z zasilaniem dolnym. Grzejniki są wyposażone we wkładkę zaworową umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostatycznej. Podłączenie grzejnika wykonać należy stosując śrubunki przyłączeniowe zamykane (dowolnego typu) na zasilaniu oraz na

powrocie grzejnika.

W celu zapewnienia warunków komfortu cieplnego w pomieszczeniach wszystkie grzejniki wyposażono w zawory grzejnikowe termostaticzne. Ponadto grzejniki wyposażone są w miarę potrzeb w odpowietrzniki grzejnikowe wg wyboru inwestora ręczne lub automatyczne. Instalację należy prowadzić w warstwach posadzki. Dokładny przebieg i lokalizacje rurociągów pokazano w części rysunkowej.

Instalacja zasila także w czynnik grzewczy dwie nagrzewnice central wentylacyjnych zlokalizowanych pod sufitem w pomieszczeniu 0.04 i 0.08. Równoważenie hydrauliczne instalacji za pośrednictwem zaworów regulacyjnych np.: STAD i STS firmy T&A.

W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne zawory odpowietrzające, wyposażone w element zwrotno-odcinający umożliwiający ewentualny demontaż zaworu odpowietrzającego bez konieczności opróżniania instalacji z wody.

Rozwiązania materiałowe

Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych systemu Fusiotherm Stabi, łączonych między sobą metodą zgrzewania oraz z armaturą za pomocą specjalnych kształtek gwintowanych lub kołnierzykowych. W projekcie przewidziano montaż rur systemu Fusiotherm produkcji Aquatherm.

Rurociągi mocować do ścian i stropów za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową. Punkty stałe na rurociągach lokalizować stosując odpowiednią lokalizację oporów bocznych (np. kształtki, ewentualnie dodatkowe mufy). Przy montażu rurociągów stosować należy zalecane przez producenta systemu maksymalne rozstawy uchwytów. Kompensację wydłużeń termicznych zrealizowano stosując kompensację naturalną i kompensatory U-kształtowe.

Izolacje termiczne

Przewidziano izolację termiczną rurociągów grzewczych.

Oslonięte i zabudowane przewody, prowadzone w posadzkach izolować należy otuliną z PE.

Piony prowadzone w bruzdach oraz poziomy zabetonowane w podłodze przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy otuliną z PE o grubości 6,0mm w płaszczu PVC.

Armatura odcinająca i regulacyjna

Zastosowano standardową armaturę regulacyjną:

- Głowice termostaticzne dowolnego typu np.: Honeywell, Danfoss, Herz
- Zawory powrotne odcinające np. Honeywell, Danfoss, Herz
- Zawory kulowe wodne mufowe
- Zawory trójdrogowe mieszające
- Zawory równoważące np.: STAD i STS firmy T&A

Grzejniki

Jako standartowe rozwiązanie przyjęto grzejniki CosmoNOVA typu zaworego firmy Vogel&Noot.

Przewidziano grzejniki z zasilaniem dolnym. Grzejniki posiadają wbudowaną wkładkę zaworową umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostaticznej.

Uwagi końcowe

- Przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji.
- Próbę przeprowadzić na ciśnienie 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego)
- Przed montażem zaworów termostaticznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację.
- Przejścia rurociągów przez granice stref p. poż. wykonać jako szczelne - uszczelnione masą np. Pyrosafe Flammplast.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót

Budowlano-Montażowych cz. II oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

1.5. Instalacja wodociągowa

Zaprojektowano zasilenie projektowanego budynku w wodę z sieci wodociągowej zlokalizowanej w pobliżu działki inwestora. Projekt przyłącza wodociągowego stanowi odrębne opracowanie. Bezpośrednio po wejściu wodociągu do budynku przewidziano montaż głównego zaworu odcinającego, wodomierza, filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego.

Woda doprowadzana jest do poszczególnych punktów poboru wody zimnej oraz do pojemnościowego podgrzewacza wody, gdzie przewidziano centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Podgrzewacz zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej ujęte jest w opracowaniu dotyczącym technologii węzła.

Główne przewody rozprowadzające wodę prowadzone są w posadzce oraz w przestrzeni podstropowej. Sposób prowadzenia przewodów pokazano na rzutach instalacji.

W celu natychmiastowego dopływu ciepłej wody do poszczególnych punktów odbioru przewidziano wykonanie instalacji cyrkulacyjnej. Zawory odcinające i regulacyjne w przypadku prowadzenia rurociągów podtynkowo umieścić w zamykanych wnękach ściennych. W przypadku prowadzenia rurociągów w przestrzeni sufitu podwieszanego należy zapewnić dostęp do zaworów.

Wszystkie przejścia instalacji przez stropy, strefy p.poż. oraz przegrody budowlane o odporności ogniowej EI60 oraz wyższej należy zabezpieczyć poprzez szczelne przejścia przeciwpożarowe o takiej samej odporności ogniowej.

Rozwiązania materiałowe

Rurociągi wewnętrznej instalacji rozprowadzającej wodę zimną, ciepłą wodę użytkową i rurociągi instalacji cyrkulacyjnej wykonać z rur polipropylenowych PP-R wyposażonych we wkładkę stabilizującą, łączonych pomiędzy sobą poprzez zgrzewanie, oraz z armaturą za pomocą kształtek przejściowych. W przypadku dużych średnic połączenia z armaturą wykonywać jako kołnierzone.

Instalację przeciwpożarową w obiekcie zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

Jako armaturę odcinającą stosować armaturę posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową pełoprzelotową, przystosowaną do montażu w instalacjach wodociągowych.

W celu regulacji działania instalacji cyrkulacyjnej stosować termostatyczne zawory regulacyjne dla obiegów cyrkulacji. Rurociągi montować do ścian za pomocą uchwyty lub wieszaków metalowych z wkładką gumową. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne. Przewody c.w.u. i cyrkulacji należy zabezpieczyć przed pękaniem poprzez stosowanie kompensacji. Odgałęzienia przewodów wykonywać w miarę możliwości „zawiasowo”.

W węzłach szatniowych i natryskowych ogólnodostępnych zastosowana będzie armatura czasowa oszczędnościowa przystosowana do obiektów publicznych (w wykonaniu antywandalicznym). W pozostałej części obiektu przewidziano montaż armatury standardowej. Przewody prowadzone w brzdach podtynkowo oraz w posadzkach izolować izolacją piankową o grubości 9mm.

Przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzone natynkowo po ścianach budynku, izolować izolacją piankową o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.

Minimalna grubość izolacji cieplnej:

Lp.	Średnica rurociągu	Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów:

Poz. Materiał rury	Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji			
		wody ciepłej		wody zimnej	
		pionowo m	inaczej m	pionowo m	inaczej m
PP-R;	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN50	1,3	1,0	1,6"	1,2
	DN63	1,5	1,2	1,8"	1,4
	DN75	1,7"	1,3	2,0"	1,5
	DN90	1,9"	1,4	2,1"	1,6
	DN110	2,0"	1,6	2,4"	1,8
" lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację					

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Zestawienie danych technicznych

Zapotrzebowanie wody dla budynku basenowego

Lp	Urządzenie sanitarne	qn	N	Σqn
1	Miska ustępowa	0,13	3	0,39
2	Umywalka	0,14	10	1,40
5	Zlewozmywak	0,14	1	0,14
6	Natrysk	0,30	6	1,80
10	Zawór czerpalny ze złączką do węża 1/2"	0,30	1	0,30
Razem				4,03

Stąd obliczeniowy rozbiór na cele bytowo-gospodarcze

$$q_{swz} = 0,682 \times (4,03)^{0,45} - 0,14 = 1,14 \text{ l/s} = 4,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jako podlicznik dobrano wodomierz DN20 typu JS4-02 o parametrach:

Średnica nominalna	DN15
Minimalny strumień objętości Q_1	$Q_1 = 40,0 \text{ dm}^3/\text{h}$
Pośredni strumień objętości Q_2	$Q_2 = 64,0 \text{ dm}^3/\text{h}$
Ciągły strumień objętości Q_3	$Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny strumień objętości Q_4	$Q_4 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Próg rozruchu	$Q_r = 15,0 \text{ dm}^3/\text{h}$

1.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewidziano odprowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanego bezodpływowego zbiornika ścieków sanitarnych zlokalizowanego na terenie działki inwestora. Zaprojektowano zbiornik o pojemności $10,0 \text{ m}^3$. Piony oraz podejścia kanalizacyjne prowadzone są podtynkowo w bruzdach, oraz w ścianach gipsowo-kartonowych.

Instalację należy wykonać z zachowaniem odpowiednich spadków i wyposażyć w rewizje czyszczakowe zlokalizowane na przewodach poziomych w odległości co 15 m oraz na pionach powyżej miejsc załamania kierunku prowadzenia przewodów. W miejscach przejścia rurociągów kanalizacji sanitarnej przez ławy i stopy fundamentowe zamontować należy dwudzielne stalowe rury osłonowe. Piony wyposażyć należy w rury wywiewne wyprowadzone min. 0,5m ponad dach budynku. Piony oraz podejścia kanalizacyjne prowadzone są podtynkowo w bruzdach, oraz w zabudowie gipsowo-kartonowej.

Punktowe odwodnienia posadzek na projektowanym obiekcie odbywać się będzie za pomocą wpustów podłogowych w wykonaniu nierdzewnym. Należy zastosować wpusty DN50 oraz DN100 z izolacją, membraną wodoszczelną, syfonem i pionową regulacją teleskopową.

Wszystkie przejścia instalacji przez strefy p.poż. oraz przegrody budowlane o odporności ogniowej min EI60 należy zabezpieczyć poprzez szczelne przejścia przeciwpożarowe o takiej samej odporności ogniowej.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej na rzutach instalacji kanalizacji sanitarnej.

Rozwiązania materiałowe

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z posiadających odpowiednie atesty rur i łączników z PVC łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi. Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod posadzką wykonać z rur i kształtek PVC-U przystosowanych do montażu podziemnego o sztywności obwodowej SN8 lub z rur i kształtek żeliwnych. Przewody prowadzić przy ścianach, poniżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody w gruncie układać należy na podsypce piaskowej. Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych.

Instalację należy wykonać z zachowaniem odpowiednich spadków i wyposażyć w rewizje czyszczakowe zlokalizowane na przewodach poziomych w odległości co 15 m oraz na pionach powyżej miejsc załamania kierunku prowadzenia przewodów. Piony kanalizacyjne należy mocować do ścian za pomocą uchwytów stosując minimum 2 uchwyty na kondygnację. Na pionach należy zamontować czyszczaki kanalizacyjne zapewniając dla nich dostęp przez obudowę przy pomocy drzwiczek rewizyjnych, o wym. min $0,2 \times 0,2 \text{ m}$. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać przez rury wywiewne wyprowadzone nad dach oraz za pomocą systemowych zaworów napowietrzających.

Uwagi końcowe

- Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II, oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP

1.7. Instalacja wentylacji mechanicznej

1.7.1. Opis przyjętych rozwiązań

Zaplecze sanitarne

Funkcja wentylacji pomieszczeń realizowana jest za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej. W układzie zastosowano centrale wentylacyjną RO-500-SPE. Centrala zlokalizowana jest w magazynie 0.08, podwieszana pod stropem. Urządzenie jest wyposażone w obrotowy wymiennik do odzysku ciepła. Dla centrali należy zapewnić dostęp serwisowy. Nawiew i wywiew powietrza realizowany jest za pomocą kanałów okrągłych systemu Spiro oraz częściowo kanałów prostokątnych. Kanały rozprowadzić głównie w przestrzeni technicznej pod dachem oraz częściowo w magazynie. Dla nawiewu i wyciągu powietrza zastosowano anemostaty talerzykowe. Powietrze świeże na potrzeby wentylacji zasysane jest przez czerpnię powietrza zlokalizowaną w ścianie budynku. Powietrze zużyte usuwane jest poprzez wyrzutnię dachową.

Instalacje powietrza świeżego i zużytego izolować wełną mineralną grubości 50mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Instalacje powietrza nawiewanego i wywiewanego izolować wełną mineralną grubości 30mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Instalacje powietrza nawiewanego i wywiewanego prowadzoną na poddaszu izolować wełną mineralną grubości 80mm pod płaszczem folii aluminiowej.

Sala konferencyjna

Funkcja wentylacji pomieszczeń realizowana jest za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej. W układzie zastosowano centrale wentylacyjną RO-500-SPE. Centrala zlokalizowana jest w pomieszczeniu gospodarczym 0.04, podwieszana pod stropem. Urządzenie jest wyposażone w obrotowy wymiennik do odzysku ciepła. Dla centrali należy zapewnić dostęp serwisowy. Na kanałach powietrza wywiewanego i nawiewanego z/do pomieszczeń należy zamontować tłumiki akustyczne. Nawiew i wywiew powietrza realizowany jest za pomocą kanałów okrągłych systemu Spiro oraz częściowo kanałów prostokątnych. Kanały rozprowadzić głównie w przestrzeni technicznej pod dachem oraz częściowo w pomieszczeniu gospodarczym. Dla nawiewu i wyciągu powietrza zastosowano anemostaty talerzykowe. Powietrze świeże na potrzeby wentylacji zasysane jest przez czerpnię powietrza zlokalizowaną w ścianie budynku. Powietrze zużyte usuwane jest poprzez wyrzutnię dachową.

Instalacje powietrza świeżego i zużytego izolować wełną mineralną grubości 50mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Instalacje powietrza nawiewanego i wywiewanego izolować wełną mineralną grubości 30mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Instalacje powietrza nawiewanego i wywiewanego prowadzoną na poddaszu izolować wełną mineralną grubości 80mm pod płaszczem folii aluminiowej.

Pozostałe pomieszczenia

Dla pom. WC, g oraz porządkowego zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną. Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez wentylatory ściennie typ DECOR CRZ sprzężone z wyłącznikami światła. Jedynie w pom. gospodarczym do załączania wentylatora zastosować wyłącznik naścienny. Dodatkowo dla wszystkich wentylatorów zapewnić sterowanie załączanie i wyłączanie poprzez zegar. Napływ powietrza dla pomieszczeń poprzez kratki drzwiowe oraz nawietrzaki ściennie.

W pom. 0.09. oraz 0.08 z uwagi na zainstalowanie w pom. 0.09 zaprojektowano wyłączanie wentylację grawitacyjną. Odpływ powietrza poprzez kartki osadzone na kanałach odprowadzających powietrze. Napływ poprzez nawietrzak ścienny i kratkę drzwiową. Szczegóły dotyczące wentylacji pom. 0.09 wykonać wg. części projektu instalacji gazowej.

1.7.2. Zestawienie danych technicznych

Tabela Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego - zaplecze sanitarne

nr.	nazwa	kubatura [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew [m ³ /h]	wywiew obcy [m ³ /h]	ilość wymian [1/h]		
						n	w	wo
0.02	korytarz	50	100	0	0	2,0	-	-
0.06a	zapl. sanitarne męskie	40	80	210	0	2,0	5,2	-
0.06	szatnia	32	130	50	0	4,1	1,6	-
0.07a	zapl. sanitarne damskie	40	80	210	0	2,0	5,2	-
0.07	szatnia	32	130	50	0	4,1	1,6	-

	Suma		520	520				
--	-------------	--	------------	------------	--	--	--	--

Dobór centrali wentylacyjnej:
Centrala wentylacyjna C1 podwieszana
(1410x895/H410)
typ RO-500-SPE-2R1.7
Vn=520m³/h, dp=200Pa
Vw=520m³/h, dp=200Pa
Wymiennik obrotowy
Nagrzewnica wodna 2,0kW
Zasilanie 230V/1F/50Hz
Pobór mocy 2x170W
masa ok. 88kg+/-10%
Ekoklimax

Tabela Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego – sala konferencyjna

nr.	nazwa	kubatura [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew [m ³ /h]	wywiew obcy [m ³ /h]	ilość wymian [1/h]		
						n	w	wo
0.05	sala konferencyjna	101	200	0	0	2,0	-	-

Centrala wentylacyjna C2 podwieszana
(1410x895/H410)
typ RO-500-SPE-2R1.7
Vn=360m³/h, dp=200Pa
Vw=360m³/h, dp=200Pa
Wymiennik obrotowy
Nagrzewnica wodna 1,5kW
Zasilanie 230V/1F/50Hz
Pobór mocy 2x170W
masa ok. 88kg+/-10%
Ekoklimax

Tabela Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego – pozostałe pomieszczenia

nr.	nazwa	kubatura [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew [m ³ /h]	wywiew obcy [m ³ /h]	ilość wymian [1/h]		
						n	w	wo
0.03	pom. porządkowe	6	0	20	0	-	-	3,5
0.04	pom. gospodarcze	29	0	60	0	-	-	2,1
0.08	magazyn	22	0	40	0	-	-	1,8
0.09	pom. techniczne	12	0	20	0	-	-	1,6
0.10	WC ON	19	0	0	50	-	-	2,7
0.11	WC męskie	11	0	0	50	-	-	4,5

Dobór wentylatorów:

- 1) Dla pom. 0.04, 0.10, 0.11
 - wentylator ścienny typ. Decor 200CRZ
 - zasilanie 230V/F/Hz
 - pobór mocy 20W
 - włącznik naścienny
 - Venture Industries
- 2) Dla pom. 0.03
 - wentylator ścienny typ. Decor 100CRZ
 - zasilanie 230V/F/Hz
 - pobór mocy 13W
 - włącznik naścienny
 - Venture Industries

1.7.3. Rozwiązania materiałowe

- Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym
- Kanały i kształtki wentylacyjne systemu SPIRO
- Nawiewniki i wywiewniki Frapol
- Centrala wentylacyjna – Ekoklimax
- Tłumiki szumu - Frapol

1.7.4. Uwagi końcowe

- Ø Kanały
Zaprojektowane kanały wentylacyjne wykonać jako kanały blaszane o przekroju prostokątnym, oraz częściowo w systemie SPIRO.
- Ø Izolacje termiczne
Wg. informacji podanych w części opisowej
- Ø Podwieszenia kanałów i urządzeń
Kanały wentylacyjne podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszeń.
- Ø Nagrzewnice wentylacyjne zasilić w czynnik grzewczy (woda 80/60) – układ automatyki zintegrowany z centralą, pompa obiegu nagrzewnicy po stronie instalacji c.o.
- Ø Kondensat wykrapający się na urządzeniach odzysku ciepła odprowadzić poprzez zasyfonowane przewody kondensatowe do kanalizacji
- Ø Do urządzeń doprowadzić zasilanie elektryczne

1.7.5. Specyfikacja techniczna elementów wentylacji mechanicznej

Tabela Zestawienie elementów instalacji wentylacyjnej

Nr	Nazwa elementu	Ilość	Uwagi	Izolacja
INSTALACJA POWIETRZA ŚWIEŻEGO				
S1/01	Czerpnia ścienna 350x350	1 szt.		-
S1/02	Komora czerpni 400x400/L300	1 szt.		K50
S1/03	Dyfuzor blaszany 375x350/D250/L200	1 szt.		K50
	Spiro rura D250	0,5 m		K50
	Spiro króciec przyłączeniowy D250 (na kanał płaski)	1 szt.		K50
INSTALACJA POWIETRZA NAWIEWANEGO				
	Centrala wentylacyjna C1 podwieszana (1410x895/H410) typ RO-500-SPE-2R1.7 Vn=520m ³ /h, dp=200Pa Vw=520m ³ /h, dp=200Pa Wymiennik obrotowy Nagrzewnica wodna 2,0kW Zasilanie 230V/1F/50Hz Pobór mocy 2x170W masa ok. 88kg+/-10%	1 szt.	Ekoklimax	-
N1/01	Dyfuzor blaszany 375x350/D250/L200	1 szt.		K40
	Spiro rura D250	4,6 m		K40
	Spiro rura D160	1,4 m		K40
	Spiro rura flex D160/L500	1 szt.		K40
	Spiro rura D125	7,5 m		K40
	Spiro rura flex D125	4 szt.		K40
	Spiro kolano D250/90°	2 szt.		K40
	Spiro kolano D160/90°	2 szt.		K40
	Spiro kolano D125/90°	5 szt.		K40
	Spiro trójnik D250/125	3 szt.		K40
	Spiro trójnik D125/125	1 szt.		K40
	Spiro redukcja D250/160	1 szt.		K40
	Przepustnica regulacyjna D160	1 szt.		K40
	Przepustnica regulacyjna D125	3 szt.		K40
	Anemostat talerzykowe KE160	1 szt.		K40
	Anemostat talerzykowy KE125	4 szt.		K40
INSTALACJA POWIETRZA WYWIEWANEGO				
W1/01	Dyfuzor blaszany 375x350/D250	1 szt.		K40
	Spiro rura D250	4,0 m		K40
	Spiro rura D160	7,2 m		K40
	Spiro rura D125	5,3 m		K40
	Spiro rura flex D125/L500	10 szt.		K40
	Spiro kolano D250/90°	2 szt.		K40
	Spiro kolano D160/90°	1 szt.		K40
	Spiro kolano D125/90°	4 szt.		K40
	Spiro trójnik D250/160	1 szt.		K40
	Spiro trójnik D250/125	1 szt.		K40
	Spiro trójnik D160/125	3 szt.		K40
	Spiro trójnik D125/125	4 szt.		K40
	Spiro redukcja D250/160	1 szt.		K40
	Spiro redukcja D160/125	2 szt.		K40
	Przepustnica regulacyjna D160	2 szt.		K40
	Przepustnica regulacyjna D125	2 szt.		K40

	Anemostat talerzykowy KK125	10 szt.		K40
INSTALACJA POWIETRZA ZUŻYTEGO				
B1/01	Kolano blaszane łukowe redukcyjne 375x350/250x350/R=100/e=50/f=30	1 szt.		K50
B1/02	Dyfuzor blaszany 250x350/D250/L200	1 szt.		K50
	Spiro rura D250	4,8 m		K50
	Spiro kolano D250	2 szt.		K50
	Wyrzutnia dachowa D250	1 szt.		-
	Podstawa dachowa dla kanału D250	1 szt.		-
	Cokół podstawy dachowej izolowany	1 szt.		-

Nr	Nazwa elementu	Ilość	Uwagi	Izolacja
INSTALACJA POWIETRZA ŚWIEŻEGO				
S2/01	Czerpnia ścienna 350x350	1 szt.		-
S2/02	Komora czerpni 400x400/L300	1 szt.		K50
S2/03	Dyfuzor blaszany 375x350/D200/L200	1 szt.		K50
	Spiro rura D200	0,5 m		K50
	Spiro króciec przyłączeniowy D200 (na kanał płaski)	1 szt.		K50
INSTALACJA POWIETRZA NAWIEWANEGO				
	Centrala wentylacyjna C2 podwieszana (1410x895/H410) typ RO-500-SPE-2R1.7 Vn=360m3/h, dp=200Pa Vw=360m3/h, dp=200Pa Wymiennik obrotowy Nagrzewnica wodna 1,5kW Zasilanie 230V/1F/50Hz Pobór mocy 2x170W masa ok. 88kg+/-10%	1 szt.	Ekoklimax	-
N2/01	Dyfuzor blaszany 375x350/D200/L200	1 szt.		K40
	Tłumik akustyczny okrągły D200/L1200	1 szt.		K40
	Spiro rura D200	3,5 m		K40
	Spiro rura D160	4,2 m		K40
	Spiro rura flex D160/L500	3 szt.		K40
	Spiro kolano D200/90°	2 szt.		K40
	Spiro kolano D160/90°	5 szt.		K40
	Spiro trójnik D200/160	2 szt.		K40
	Spiro redukcja D200/160	1 szt.		K40
	Anemostat talerzykowe KE160	3 szt.		K40
INSTALACJA POWIETRZA WYWIEWANEGO				
W2/01	Dyfuzor blaszany 375x350/D200	1 szt.		K40
	Tłumik akustyczny okrągły D200/L1200	1 szt.		K40
	Spiro rura D200	4,8 m		K40
	Spiro rura D160	4,7 m		K40
	Spiro rura flex D160/L500	3 szt.		K40
	Spiro kolano D200/90°	4 szt.		K40
	Spiro kolano D160/90°	4 szt.		K40
	Spiro trójnik D200/160	1 szt.		K40
	Spiro trójnik D160/160	1 szt.		K40
	Spiro redukcja D200/160	1 szt.		K40
	Anemostat talerzykowy KK160	3 szt.		K40

INSTALACJA POWIETRZA ZUŻYTEGO

B2/01	Kolano blaszane łukowe redukcyjne 375x350/200x350/R=100/e=50/f=30	1 szt.		K50
B2/02	Dyfuzor blaszany 200x350/D200/L200	1 szt.		K50
	Spiro rura D200	5,0 m		K50
	Spiro kolano D200	2 szt.		K50
	Wyrzutnia dachowa D200	1 szt.		-
	Podstawa dachowa dla kanału D200	1 szt.		-
	Cokół podstawy dachowej izolowany	1 szt.		-

MATERIAŁY I URZĄDZENIA UZUPEŁNIAJĄCE

	Nawietrzak okrągły D110	3 szt.		
	Kratka drzewiowa	8 szt.		
	Kratka wywiewna	2 szt.		
	Wentylator ścienny DECOR 100 CRZ sprzężony z włącznikiem światła $V_W=20 \text{ m}^3/\text{h}$	1 szt.		
	Wentylator ścienny DECOR 200 CRZ sprzężony z włącznikiem światła $V_W=50 \text{ m}^3/\text{h}$	2 szt.		
	Wentylator ścienny DECOR 200 CRZ sprzężony z włącznikiem światła naściennym $V_W=60 \text{ m}^3/\text{h}$	1 szt.		

Legenda izolacji:

K50-kanały izolowane matami kauczukowymi grubości 50mm

K40- kanały izolowane matami kauczukowymi grubości 50mm

N-kanały nieizolowane

Opracował

mgr inż. Maciej Cyba

Oświadczenie :

Wymaga się stosowania przez wykonawców materiałów, urządzeń i wyrobów dopuszczonych do stosowania i spełniających wymogi wynikające z obowiązujących norm i przepisów (w tym również Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004). Dopuszcza się stosowania innych niż przyjęte w dokumentacji systemów i urządzeń i materiałów pod warunkiem zamiany ich na równoważne lub lepsze.

Opracował:

mgr inż. Maciej Cyba

Oświadczenie :

Oświadczam, że powyższy projekt budynku zaplecza sanitarnego z wiatą w Sośniach, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Maciej Cyba

Sprawdzający:

mgr inż. Bartosz Cyba