

SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2	CEL OPRACOWANIA	3
3	NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	4
4	ZAWARTOŚĆ	4
5	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	6
5.1	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	6
5.2	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO	6
6	OPIS TECHNICZNY	6
6.1	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	6
6.2	WYTYCZNE DO SYSTEMU STEROWANIA	6
7	OBLICZENIA	7
8	ZESTAWIENIE POBORU MOCY ELEKTRYCZNEJ	7
9	MATERIAŁY	7
9.1	KANAŁY	7
9.2	IZOLACJE	8
9.3	INSTALACJA ODPŁYWU SKROPLIN	8
9.4	INSTALACJE RUROWE	8
10	WODA UŻYTKOWA	9
11	KANALIZACJA SANITARNA	9
12	INSTALACJA C.O.	9
13	UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE	10
13.1	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	10
13.2	BRANŻA ELEKTRYCZNA	10
13.3	UWAGI KOŃCOWE	11
14	PRÓBY, REGULACJE, ODBIÓR	11
14.1	PRÓBY I REGULACJE INSTALACJI WENTYLACJI	11
14.2	PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	11
14.3	DEZYNFEKCJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	12
14.4	ODBIÓR	12

RYSUNKI

<i>Numer</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
S1	Rzut pomieszczenia - instalacja wentylacji, klimatyzacji	1:00
S2	Rzut pomieszczenia - instalacja wod-kan, co	1:100

OPIS TECHNICZNY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2006r. Nr 156,poz.118 z późn. zm.)
- Polskie Normy i uregulowania prawne obowiązujące w Polsce
- Wymagania Techniczne Cobrti Instal – zeszyt 5 „**Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych**”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz.U. z 2002r. Nr 75,poz.690 z późn. zm.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. COBRTI INSTAL,
- Wizja lokalna
- Katalog produktów Centrum Klima, Trox, Lindab

2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego instalacji sanitarnych dla remontu pomieszczeń magazynu w budynku A-1 w celu adaptacji na biuro na terenie SKM Gdynia Cisowa Postojowa.

Niniejsze opracowanie zawiera następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacje wentylacji i klimatyzacji
- Instalacje wody
- Instalacje kanalizacji sanitarnej

3 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75,poz.690 z późn. zm.)
2. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3;2000.
3. PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
4. PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
5. PN-73/B-03432 Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
6. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1. Postanowienia ogólne.
7. PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2. Projektowanie.
8. PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3. Wymiarowanie przewodów.
9. PN-EN 12056-1:2002P Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków --Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
10. PN-EN 12056-2:2002P Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków --Część 2: Kanalizacja sanitarna --Projektowanie układu i obliczenia
- 11.

4 ZAWARTOŚĆ

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczego instalacji sanitarnych dla remontu pomieszczeń magazynu w budynku A-1 w celu adaptacji na biuro na terenie SKM Gdynia Cisowa Postojowa.

opis techniczny

obliczenia

rysunki

Projektuje się następujące zespoły wentylacyjne i klimatyzacyjne:

- Instalacja wentylacji wywiewnej, nawiewnej
- Instalacja klimatyzacji
- Instalacje wody
- Instalacje kanalizacji
- Omówienie instalacji przedstawiono poniżej.
- Projekt został wykonany zgodnie z uzyskanymi wytycznymi.

5 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

5.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

Okres letni : $t_l = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$,

Okres zimowy: $t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$,

5.2 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Okres letni : $t_l = +24^{\circ}\text{C}$

Okres zimowy: $t_z = 20^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna powietrza w lokalu nie jest regulowana.

6 OPIS TECHNICZNY

6.1 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

Na potrzeby Biura projektuje się wentylację wywiewną opartą o wentylator kanałowy o wydajności $90\text{m}^3/\text{h}$ oraz 3 nawiewniki okiennych ciśnieniowych o wydatku $30\text{m}^3/\text{h}$ każdy.

Na potrzeby chłodzenia projektuje się klimatyzator ścienny o mocy chłodniczej 4kW

Przebieg tras kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku.

6.2 WYTYCZNE DO SYSTEMU STEROWANIA

-Systemy klimatyzacyjne wyposażone zostaną w układy automatyki, oparte o sterowniki mikroprocesorowe.

- Sterowniki urządzeń umieszczone na zapleczu przy drzwiach.

Lokalizację sterowników ustalić z inwestorem.

7 OBLICZENIA

TABELA 1. ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA ŚWIERZEGO

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW POM	Kub.	V świeże	V		Krotność wymian	
					nawiew	wywiew	nawiew	wywiew
0.1	Biuro	32,70	81,8	90	90	90	1,1	1,1

8 ZESTAWIENIE POBORU MOCY ELEKTRYCZNEJ

TABELA 2. ZESTAWIENIE POBORU MOCY ELEKTRYCZNEJ URZĄDZEŃ

Lp.	Opis	Parametry zasilania	Pobór mocy 1 szt [kW]	Ilość	pobór razem [kW]
1	Wentylator kanałowy TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
2	Agregat klimatyzacji AOYG14L	230V/50Hz	1,4	1	1,4
			RAZEM		1,5

9 MATERIAŁY

9.1 KANAŁY

Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z PN-B-03434 o połączeniach kołnierзовych z blachy stalowej ocynkowanej.

Należy przestrzegać następujących grubości blachy :

a/ kanały prostokątne dla długości boku

- od 100 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 do 800 mm – 0.8 mm
- od 1000 mm i większych – 1.0 mm

b/ przewody okrągłe

- od 80 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 – 800 mm – 0.8mm
- powyżej 1000 – 1.0 mm

Przewody okrągłe w technologii spiro wykonać wg technologii Lindab lub równoważnej. Kanały A/I łączone na ramki.

Dla kanałów prostokątnych i okrągłych stosować typowe zawiesia i wsporniki.

Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku. Kanały podwieszać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału. Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

9.2 IZOLACJE

Przewidzieć izolację wszystkich kanałów nawiewnych wełną mineralną Lamella Mat o grubości ≥ 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Wszystkie skrzynki rozprężne do nawiewników należy wykonać w wersji z izolacją.

9.3 INSTALACJA ODPIYU SKROPLIN

Skropliny wykrapające się z klimatyzacji należy za pomocą rur z PVC klejonych odprowadzić do instalacji kanalizacyjnej z umywalki za pośrednictwem syfonów typ HL (o min. wysokości 15cm) z blokadą zapachów. Przewody skroplin należy prowadzić ze spadkiem min 2 %. Dodatkowo na instalacji przy każdym z urządzeń należy zamontować syfony zgodnie z dtr-ką producenta.

Schemat przedstawiono na rysunku S1.

W przypadku braku możliwości odprowadzenia kondensatu w sposób grawitacyjny należy zastosować pompki skroplin typu HI-FLOW Aspen.

9.4 INSTALACJE RUOWE

W instalacji stosowane będą przewody prostokątne i okrągłe systemu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie przewodów prostokątnych na ramki skręcane śrubami, elementów przewodów spiro przez złączki wewnętrzne i zewnętrzne, mocowanie za pomocą nitów zrywanych. Szczelność powietrzna uzyskana dzięki uszczelkom wargowym lub wentylacyjnej masie uszczelniającej. Kolana wentylacyjne z promieniem wewnętrznym równym co najmniej 100mm z dodatkowymi kierownicami. Mocowanie przewodów wykonać na profilach systemowych (np. MUPRO lub równoważne) z zastosowaniem gwintowanych „szpilek”, perforowanych szyn poprzecznych montażowych, z uchwytyami wyposażonymi w gumowe elementy antywibracyjne.

Cechy kompletnego i szczelnego systemu wentylacyjnego.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.

- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).
- Mocowanie instalacji co 1m

10 WODA UŻYTKOWA

Źródłem wody będzie istniejąca instalacja wody zimnej oraz wody ciepłej w lokalu. Punkt wpięcia do istniejącej instalacji wody lokalu wg części rysunkowej.

Przewody wykonać z rur PEX i prowadzić w bruzdach ściennych. Na podejściach do projektowanej armatury należy zastosować zawory odcinające z filtrem.

Przewody wody zimnej pod stropem izolować otuliną o grubości 9mm.

Przewody ciepłej wody izolować otuliną o grubości:

- średnica wewnętrzna do 22mm otuliną o grubości 20mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35mm otuliną o grubości 30mm

Przewody zimnej i ciepłej wody ułożone w bruzdach ściennych i w ściankach instalacyjnych izolować otuliną z pianki miękkiej grubości 6 mm.

Istniejący przewód wody zimnej (wskazany na rysunku s2) wymienić na nowy. Średnica zgodna z istniejącą.

11 KANALIZACJA SANITARNA

Zaprojektowane przybory należy podłączyć do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej w budynku.

Średnice podejść do urządzeń kanalizacyjnych:

- umywalka - Ø50
- zlew – Ø50

Spadki podejść do przyborów sanitarnych zaprojektowano min.2% Przewody wykonać z rur PP bądź PVC.

12 INSTALACJA C.O.

Istniejące grzejniki wymienić na nowe.. Nowoprojektowane grzejniki podłączyć do istniejącej

instalacji c.o. Wszystkie grzejniki wyposażać w zawór termostatyczny na zasilaniu oraz zawór odcinający na powrocie.

Istniejącą instalację c.o. w obrębie remontowanego pomieszczenia wymienić. Średnice zgodne ze stanem istniejącym.

Przewody instalacji c.o. wykonać z rur typu PE-RT/AL/PE-RT .

Przewody izolować termicznie gotowymi otulinami z pianki PE o grubości:

- średnica wewnętrzna do 22mm otuliną o grubości 20mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35mm otuliną o grubości 30mm
- przewody prowadzone w ściankach/posadzkach otulinami z pianki PE o grubości 6mm.

Stosować otuliny wyposażone w zamki zatrzaskowe. W miejscach ogólnie dostępnych na izolacji zastosować płaszcz ochronny.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z tworzywa sztucznego (PVC). W miejscu przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona pianką montażową.

Montaż wg wytycznych producenta.

13 UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

13.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

- należy wykonać rewizję do wszystkich urządzeń i armatury zgodnie z wymogami producenta.
- montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR-ką producenta
- w miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane stosować uszczelnienia elastyczne matą z wełny mineralnej

13.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy przewidzieć miejsce w rozdzielnicy dla zasilania klimatyzatorów, podgrzewacza
- należy doprowadzić przewody zasilające do urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej – ruchowej urządzeń dostarczonych do montażu.
- rozmieszczenie sterowników uzgodnić z inwestorem
- urządzenie podłączyć pod stykownik pożarowy który w wypadku pożaru wyłączy urządzenia.

13.3 UWAGI KOŃCOWE

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek kolizji instalacji projektowanej z instalacjami istniejącymi należy usunąć je podczas wykonywania instalacji po uzgodnieniu z projektantami. Wykonawca przed rozpoczęciem prac zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową oraz z rzeczywistym stanem na budowie. Ewentualne rozbieżności projektu ze stanem istniejącym należy niezwłocznie zgłaszać projektantowi w celu dokonania ewentualnych korekt.

Mocowanie instalacji co 1m

14 PRÓBY, REGULACJE, ODBIÓR

14.1 PRÓBY I REGULACJE INSTALACJI WENTYLACJI

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnej należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu. Następnie przeprowadzić próbny rozruch urządzeń.

W czasie uruchomienia należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji wentylacyjnej,
- wykonać pomiary wydajności powietrza na anemostatach i kratkach nawiewnych i wyciągowych. Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z ilościami określonymi w projekcie instalacji.

Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń oraz WTWiO - Część II „Instalacje przemysłowe”. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru.

14.2 PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,

- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Badania szczelności należy wykonać przed zamknięciem bruzd i wypełnieniem otworów, przed robotami malarskimi.

Po zakorkowaniu otworów instalację należy napełnić wodą wodociągową i odpowietrzyć urządzenia. Po stwierdzeniu szczelności należy przystąpić do próby podwyższonego ciśnienia równym 0,9MPa przez 2 godz. Badanie instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić dwukrotnie: zimną wodą i wodą ciepłą o temp 55°C. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić przy ciśnieniu wody wodociągowej w czasie 24 godz.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr.

Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

14.3 DEZYNFEKCJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godz.. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji instalacji, jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodów wodą wodociągową wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia.

14.4 ODBIÓR

Do odbioru robót należy przygotować i przedstawić dokumentację powykonawczą:

- w zakresie zmian w projekcie instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- w zakresie wykonania i funkcjonowania instalacji, oświadczenia uprawnionego kierownika robót, protokoły z prób szczelności i wydajności instalacji oraz aprobaty, certyfikaty i świadectwa zgodności, instrukcje techniczne itp. na urządzenia i materiały wbudowane.

Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć instrukcję eksploatacji i konserwacji instalacji przeznaczoną dla serwisu oraz instrukcję obsługi przeznaczoną dla inwestora.

Instalacja klimatyzacji i wentylacji powinna być okresowo poddawana przeglądowi serwisowemu. Sprawdzeniu powinny podlegać części mechaniczne i elektryczne układu, stopień zanieczyszczenia filtrów powietrza. Przeglądy instalacji wg stosowanej instrukcji.

Do przeprowadzenia czynności odbiorowych oraz wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-78/B-10440.