

REKON

Biuro Usług Kosztorysowo-Projektowych, 80-298 Gdańsk ul. Dedala 4
tel. 601/08-20-46 tel./fax. 58 301-00-53

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

**Temat: INSTALACJE WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI
MECHANICZNEJ**

**Obiekt: Adaptacja budynku magazynowego KPP w Lęborku do funkcji
biurowo garażowej wraz z przebudową wytypowanych
pomieszczeń w budynku głównym.**

Adres inwestycji : Lębork, ul. Toruńska 5, dz. nr 21/3

**Inwestor : Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk**

Projektował:
mgr inż. Bogdan Doliński upr. nr POM/0016/POOS/03

Sprawdził:
mgr inż. Marek Najdowski upr. nr POM/0170/PWOS/07

Gdańsk, grudzień 2013

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Rozwiązania projektowe
 - 3.1 Budynek biurowo garażowy
 - 3.1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 3.1.2. Instalacja wodociągowa
 - 3.1.3. Instalacja c.o.
 - 3.1.4 Zabezpieczenie ppoż.
 - 3.1.5 Izolacje termiczne
 - 3.1.6 Wentylacja mechaniczna
 - 3.2 Budynek główny
 - 3.2.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 3.2.2. Instalacja wodociągowa
 - 3.2.3. Instalacja c.o.
 - 3.2.4 Instalacja wentylacji mechanicznej
4. Uwagi
5. Wytyczne branżowe
6. Obliczenia

II Informacja BIOZ

III RYSUNKI

- budynek biurowo-garażowy
 1. rzut parteru 1:100
 2. rzut I piętra 1:100
 3. rzut poddasza 1:100
 4. aksonometria instalacji hydrantowej
- budynek główny
 5. rzut piwnicy 1:100
 6. rzut parteru 1:100
 7. rzut II piętra 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wod.- kan., c.o., wentylacji mechanicznej

1. Podstawa opracowania

1. umowa z Inwestorem
2. projekt architektoniczny budynku
3. plan zagospodarowania terenu
5. obowiązujące normy i przepisy
6. wizja lokalna

2. Cel i zakresu opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego wewnętrznych instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej dla adaptowanego budynku magazynowego KPP w Lęborku do funkcji biurowo-garażowej.

3. Rozwiązania projektowe

3.1 Budynek biurowo-garażowy

3.1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odbiornikiem ścieków sanitarnych jest kanalizacja sanitarna w ul. Toruńskiej.

Piony i poziomy kanalizacyjne w budynku wykonać z rur PCV 160x4,7mm, 110x3.2mm, 75x3,0 mm kielichowych łączonych na uszczelki. Podejścia kanalizacyjne pod przybory sanitarne wykonać z rur PCV kielichowych $\Phi 50$, 110 mm ze spadkiem min. $i=2,0\%$.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami, u dołu przed przejściem w poziom oraz przed zmianą kierunku wyposażyć w rewizje.

W węźle cieplnym wykonać studzienkę schładzającą Dn800 mm z włazem żeliwnym typu lekkiego. Wpusty podłogowe $\Phi 100$ mm z rusztem ze stali nierdzewnej z syfonem.

Odprowadzenie ścieków z posadzki garażu odbywać się będzie poprzez odwodnienie liniowe. Ścieki z odwodnienia liniowego zostaną skierowane do separatora

koalescencyjnego $Q=1,5$ l/s z osadnikiem i włazem żeliwnym klasy D. Kanalizację od odwodnień liniowych do separatora wykonać z rur żeliwnych kielichowych $d=150$ mm.

3.1.2. Instalacja wodociągowa

Budynek zasilany będzie w wodę z sieci wodociągowej w ul. Toruńskiej.

Przepływ obliczeniowy instalacji wodociągowej na potrzeby socjalno-bytowe dla budynku obliczony wg PN-92 /B - 01706 wynosi $q=1,54$ l/s = $5,54$ m³/h

Źródłem ciepłej wody będzie projektowany węzeł cieplny dwufunkcyjny.

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby cwu wynosi $Q=6,0$ kW.

Instalację wody zimnej – poziomy i pionowy rozdzielcze wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.

Poziomy i pionowy rozdzielcze wody ciepłej i cyrkulacji wykonać pod stropem oraz w szachtach instalacyjnych z rur PP stabi PN20 o połączeniach zgrzewanych.

Rozprowadzenie instalacji do przyborów wykonać w warstwach posadzkowych z rur PEX-c o połączeniach mechanicznych.

Instalacje ułożone w posadzce izolować otulinami z polietylenu o grubościach:

- woda zimna 6 mm
- woda ciepła 9 mm.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów.

Piony zlokalizować w szachcie z dostępem do zaworów odcinających poprzez drzwiczki rewizyjne. Odgałęzienia instalacji od pionu, prowadzące do przyborów sanitarnych,

zaopatrzyć w zawory odcinające kulowe.

Za odgałęzieniem instalacji na cele ppoż na instalacji wody zimnej należy zamontować zawór pierwszeństwa zapobiegający niekontrolowanemu wypływowi wody z instalacji w czasie pożaru.

Armatura

Armaturę wodociągową montować w miejscach dostępnych umożliwiającą jej obsługę i konserwację. Przy umywalkach zastosować baterie stojące jednouchwytowe. Przy natryskach stosować komplety natryskowe natynkowe uruchamiane poprzez naciśnięcie przycisku z automatycznym zamknięciem czasowym (np. Delabie Tempomix lub równoważne.). Armatura umywalkowa i natryskowa w wykonaniu przeciwwandalowym. Przy pisuarach zastosować zawory spłukujące czasowe uruchamiane ręcznie.

Próby szczelności.

Wykonane instalacje w.z. i w.c. należy poddać dwukrotnemu płukaniu a następnie próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,9 MPa

Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Manometr użyty do próby szczelności powinien być klasy 1,0 posiadać świadectwo legalizacji oraz zakres pomiarowy 0 – 1,0 MPa.

Przed włączeniem instalacji do użytkowania należy poddać je dezynfekcji i następnie uzyskać pozytywny wynik z badań bakteriologicznych i fizykochemicznych próbki wody.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku projektuje się instalację wodociągowa przeciwpożarową z hydrantami D=25 mm. Instalacja hydrantowa zasilana będzie wspólnym przyłączem wodociągowym.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Przyjmuje się zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, czyli 30 m wąż półsztywny + 3m rzut strumienia wody.

Hydranty rozmieszczone zostały przy drogach komunikacji ogólnej.

Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości $1.35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa dla zaworu kwadrantowego 25 mm.

Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa zasilana będzie w wodę z zewnętrznej instalacji wodociągowej.

W skład hydrantu dn 25 mm wchodzi:

- Zawór hydrantowy DN25
- Prądownica PW-25
- Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.

Wydajności nominalne hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody wynoszą dla:

- zaworu hydrantowego 25 – 1,0 dm³/s

Podłączenie hydrantów wykonać w bruździe ściennej z rur stalowych ocynkowanych izolowanych otulinami z pianki polietylenowej gr. 6 mm.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych umożliwiającą swobodne przemieszczanie się przewodów.

Mocowanie przewodów poziomych i pionowych stalowych wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.02.

3.1.3. Instalacja c.o.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie dwururowym z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła będzie projektowany węzeł cieplny dwufunkcyjny. Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. wynosi 41,0 kW.

Parametry instalacji c.o.:

- temperatura 80/60 °C.
- strata ciśnienia $\Delta H=25$ kPa.

Instalację – poziomy i pionowy rozdzielcze projektuje się z rur stalowych cz. Łączonych przez spawanie.

Rozprowadzenie instalacji do grzejników w posadzce z rur PEX-c w osłonie antydyfuzyjnej. Rury w posadzce należy układać w otulinach izolacyjnych z polietylenu o gr. 9 mm. Podejścia pod grzejniki wykonać za pomocą armatury podłączeniowej kątowej (ze ściany) z zaworami odcinającymi.

Piony zlokalizować w szachcie z dostępem do zaworów poprzez drzwiczki rewizyjne. Odgałęzienia instalacji od pionu, prowadzące do poszczególnych grzejników zaopatrzyć w zawory odcinające kulowe oraz zawór równoważący z nastawą wstępną np. Herz Stromax GM (lub równoważny) zamontowany na instalacji powrotnej. W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające automatyczne. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Grzejniki

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych oraz w budynku stajni zastosowane zostaną grzejniki stalowe panelowe (np. Radik f-my Korrado lub równoważne), z podłączeniem dolnym z zaworami odcinającymi np. w systemie Herz 3000 lub równoważne, wyposażone w zawory z głowicą termostatyczną np. Herz Classic (lub równoważna) oraz odpowietrznik.

Grzejniki montować na wysokości 10 cm nad posadzką.

Zestawienie grzejników:

NR POM.	Q [W]	GRZEJNIK	L [m]
1.14	627	RADIK 20VK-90	0.60
1.1	1519	RADIK 21VK-60	1.20
1.1	1519	RADIK 21VK-60	1.20
1.1	1565	RADIK 21VK-60	1.20
1.10	1640	RADIK 21VK-60	1.60
1.11	-	RADIK 21VK-60	0.40
1.13	450	RADIK 21VK-60	0.40
1.15	1095	RADIK 21VK-60	1.10
1.15	1095	RADIK 21VK-60	1.10
1.17	1143	RADIK 21VK-60	1.10
1.18	798	RADIK 21VK-60	0.80
1.2	997	RADIK 21VK-60	1.00
1.21	516	RADIK 21VK-60	0.60
1.22	347	RADIK 21VK-60	0.40
1.23	538	RADIK 21VK-60	0.60
1.24	21	RADIK 21VK-60	0.40
1.25	31	RADIK 21VK-60	0.40

1.26	768	RADIK 21VK-60	0.80
1.27	59	RADIK 21VK-60	0.40
1.28	878	RADIK 21VK-60	0.90
1.28	878	RADIK 21VK-60	0.90
1.3	103	RADIK 21VK-60	0.40
1.4	-	RADIK 21VK-60	0.40
1.5	625	RADIK 21VK-60	0.70
1.6	458	RADIK 21VK-60	0.50
1.7	-	RADIK 21VK-60	0.40
1.8	223	RADIK 21VK-60	0.40
1.9	147	RADIK 21VK-60	0.40
2.11	555	RADIK 21VK-60	0.60
2.12	890	RADIK 21VK-60	0.90
2.14	694	RADIK 21VK-60	0.70
2.15	706	RADIK 21VK-60	0.70
2.16	73	RADIK 21VK-60	0.40
2.17	940	RADIK 21VK-60	1.00
2.19	920	RADIK 21VK-60	0.90
2.19	920	RADIK 21VK-60	0.90
2.2	363	RADIK 21VK-60	0.40
2.20	702	RADIK 21VK-60	0.70
2.21	747	RADIK 21VK-60	0.70
2.21	747	RADIK 21VK-60	0.70
2.21	747	RADIK 21VK-60	0.80
2.21	747	RADIK 21VK-60	0.80
2.23	541	RADIK 21VK-60	0.60
2.24	298	RADIK 21VK-60	0.40
2.25	282	RADIK 21VK-60	0.40
2.26	663	RADIK 21VK-60	0.70
2.27	-	RADIK 21VK-60	0.40
2.28	941	RADIK 21VK-60	0.80
2.3	670	RADIK 21VK-60	0.80
2.5	998	RADIK 21VK-60	1.00
2.6	108	RADIK 21VK-60	0.40
2.7	527	RADIK 21VK-60	0.60
2.8	441	RADIK 21VK-60	0.50
2.9	919	RADIK 21VK-60	0.90

Próby szczelności.

Wykonaną instalację c.o. należy poddać dwukrotnemu płukaniu a następnie próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Manometr użyty do próby szczelności powinien być klasy 1,0 posiadać świadectwo legalizacji oraz zakres pomiarowy 0 – 1,0 MPa. Próbę na gorąco należy przeprowadzić na parametry robocze instalacji.

Regulacja instalacji

Instalacja c.o. regulowana będzie za pomocą zaworów równoważących z nastawą wstępną zamontowanych na odgałęzieniu instalacji od pionów oraz na zaworach grzejnikowych z nastawą wstępną.

3.1.4 Zabezpieczenie p.poż.

Wszystkie przejścia instalacji wod-kan, c.o., c.t. przechodzące przez granice stref pożarowych wykonać o odporności ogniowej równej odporności ściany. Należy przyjąć sposób zabezpieczenia przepustu zgodnie z aprobatą techniczną dla danego systemu zabezpieczeń (np. Hilti, PROMAT lub równoważne)

3.1.5 Izolacje termiczne

Rurociągi instalacji c.o., cwu, c.t. oraz w kotłowni prowadzone w piwnicy i w szachtach instalacyjnych (poziomy, pionowy) należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o następujących grubościach:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Instalację wody zimnej izolować otulinami o gr. 6 mm.

Należy zastosować otuliny o współczynniku przewodnictwa cieplnego nie gorszym niż $\lambda=0,034$ przy 0°C .

Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Połączenia wszystkich odcinków należy owinać taśmą do łączenia izolacji.

3.1.6 Wentylacja mechaniczna

W budynku projektowana jest wentylacja grawitacyjna oraz wentylacja mechaniczna wywiewna w niezbędnym zakresie. Wentylacja mechaniczna wywiewna przewidziana jest w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, szatniach, palarni, siłowni, sali odpraw.

Wentylacja wywiewna odbywać się będzie za pomocą wentylatorów kanałowych.

W pomieszczeniu agregatu prądotwórczego wykonać czerpnię i wyrzutnię powietrza o wym. 1,0 x 0,8 m z żaluzjami i siatką zabezpieczającą. Czerpnię i wyrzutnię wyposażać w przepustnice z siłownikiem $V=24\text{ V}$. W przypadku uruchomienia agregatu mają zostać otwarte przepustnice umożliwiające dopływ powietrza oraz usunięcie gorącego powietrza na zewnątrz. Czerpnię umieścić 30 cm nad posadzką, wyrzutnię 20 cm poniżej stropu.

Wyrzutnię spalin z bębnowego odsysacza spalin wykonać ponad dach przewodem SPIRO $D=150\text{ mm}$ i zakończyć wyrzutnią typu C. Odprowadzenie spalin z agregatu prądotwórczego wykonać przewodem SPIRO z blachy stalowej $\Phi 250\text{ mm}$ i zakończyć wyrzutnią typu C.

Sterowanie wentylacją

Sterowanie wentylacją odbywać się będzie za pomocą:

- wyłącznika ręcznego w sali odpraw

- zegara sterującego w pozostałych pomieszczeniach. Zegar sterujący uruchamiać będzie wentylację w godzinach pracy oraz zapewni przewietrzanie pomieszczeń w godzinach nocnych .

Montaż kanałów

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju prostokątnym oraz SPIRO. Kanały mocować do konstrukcji budynku za pomocą podwieszów systemowych z przekładkami gumowymi. Dla przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy przewidzieć otwory o wymiarach ok. 100 mm większe od kanałów. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem elastycznym. Połączenia wentylatorów kanałowych z kanałami wykonać poprzez króćce elastyczne dla wyeliminowania drgań. Poziom hałasu w pomieszczeniach zgodnie z PN-87/B-02151.

Kanały należy wyposażyć w rewizje umożliwiające ich czyszczenie.

Uzbrojenie przewodów wentylacyjnych

Do nawiewu i wywiewu powietrza przyjmuje się kratki wentylacyjne z ramką mocującą zgodnie z częścią rysunkową projektu. Elementy nawiewno-wywiewne powinny posiadać przepustnice zapewniające możliwość regulacji ilości przepływającego powietrza.

Ochrona akustyczna i termiczna

Kanały wentylacyjne należy zaizolować wełną mineralną o gr. 50 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne łączyć z wentylatorami za pomocą króćców elastycznych. Kanały wentylacyjne podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku poprzez przekładki gumowe.

Zestawienie wentylacji

nr pom.	nazwa pom.	pow. [m2]	wys. [m]	kubatura [m3]	il. wymian	il. powietrza W [m3/h]	wentylator
1.5	węzeł san.	83	2,5			100	Nr1 – np. TD-800/200
1.6	szatnia	4,67	2,5	12	4	50	
2.2	szatnia sprzęt.	5,04	2,5	13	4	50	
2.3	węzeł san.	6,35	2,5			100	
2.4	toaleta „D”	4,45	2,5			80	
2.7	toaleta „M”	12,7	2,5			190	

nr pom.	nazwa pom.	pow. [m2]	wys. [m]	kubatura [m3]	il. wymian	il. powietrza W [m3/h]	wentylator
1.20	p. porządk.	2,42	2,5	6,05	2,5	15	Nr2 – np. TD-800/200
1.21	szatnia	8,17	2,5	20,5	4	80	
1.22	węzeł san.	6,39	2,5			100	
2.23	szatnia M	5,33	2,5	13,3	4	60	
2.24	węzeł san.	4,98	2,5			100	
2.25	węzeł san.	4,98	2,5			100	
2.26	szatnia D	5,33	2,5	13,3	4	60	

nr pom.	nazwa pom.	pow. [m2]	wys. [m]	kubatura [m3]	il. wymian	il. powietrza W [m3/h]	wentylator
2.15	palarnia	9,78	2,95	29	10	290	Nr3 – np. TD-500/150
2.19	siłownia	38,5	2,95	114	2	230	Nr4 – np. TD-500/150
2.21	sala odpraw	64,73	2,95	191	1	200	Nr5 – np. TD-500/150
1.1	stanowisko obsł.	54,4	6	326	1	350	Nr6 – np. TD-500/160
1.11	agregatornia	17,09	2,95	50	4	200	Nr7 – np. TD-500/150

3.2 Budynek główny

3.2.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Po przebudowie części pomieszczeń kanalizację sanitarną z projektowanego pomieszczenia WC należy wprowadzić do piwnicy i włączyć do istniejącego poziomu kanalizacji sanitarnej pod posadzką. Włączenie wykonać poprzez wstawienie trójnika PCV 160/110 mm i kolana 90° Φ 110 mm. Pion PCV 110 mm zakończyć w pomieszczeniu WC zaworem napowietrzającym PCV 110 mm. Przejścia przez przegrody wykonać w tulei ochronnej z uszczelnieniem końcówek materiałem elastycznym. Podejścia kanalizacyjne pod przybory sanitarne wykonać z rur PCV kielichowych Φ 50, 110 mm ze spadkiem min. $i=1,5\%$.

Przybory sanitarne (umywalka, muszla WC) mają być wykonane ze stali nierdzewnej (antywandalowe).

Instalację kanalizacyjną prowadzoną w piwnicy obudować płytami G-K wg. projektu architektury

3.2.2. Instalacja wodociągowa

Podłączenie projektowanych przyborów sanitarnych wykonać do istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej poprzez wstawienie trójników żel. oc. z zaworami odcinającymi kulowymi na odejściach Φ 15 mm. Podejścia wykonać z rur stalowych ocynkowanych Φ 15 mm w izolacji otulinami gr. 13 mm. . Przejścia przez przegrody wykonać w tulei ochronnej z uszczelnieniem końcówek materiałem elastycznym.

Armaturę wodociągową montować w miejscach dostępnych umożliwiających jej obsługę i konserwację. Przy umywalce zastosować baterię stojące jednouchwytową w wykonaniu przeciwwandalowym.

Poziom instalacji wodociągowej obudować płytami G-K wg. projektu architektury

3.2.3. Instalacja c.o.

Po przebudowie pomieszczeń, kolidujące grzejniki żebrowe należy przestawić w nowe miejsce zgodnie z częścią rysunkową. W pomieszczeniu WC na parterze oraz w pokoju biurowym na II piętrze należy zamontować dodatkowe grzejniki płytowe z zaworem termostatycznym i odpowietrznikiem. Należy zastosować grzejnik 21/60/50 w WC oraz 21/60/90 w pom. biurowym.

Podejścia pod grzejniki wykonać z rur stalowych cz. o połączeniach spawanych Φ 15 mm, które należy włączyć do istniejących pionów c.o. poprzez wspawanie odgałęzień Φ 15 mm z zaworami odcinającymi kulowymi Φ 15 mm. Podejścia zaizolować otulinami gr. 13 mm i obudować płytami G-K wg. projektu architektury.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

3.2.4 Wentylacja mechaniczna

W pomieszczeniach objętych przebudową w których brak jest wentylacji grawitacyjnej należy wykonać wentylację mechaniczną. Zastosować kanały wentylacyjne SPIRO z blachy ocynkowanej. Kanały obudować płytami G-K wg. projektu architektury.

Wentylacja wywiewna odbywać się będzie za pomocą wentylatorów kanałowych oraz wentylatora ściennego. Należy zastosować wentylatory o niskim poziomie mocy akustycznej typu Silent. Poziom hałasu w pomieszczeniach zgodnie z PN-87/B-02151. Kanały zakończyć ponad dachem wyrzutnią typu C.

Zestawienie wentylacji w budynku głównym

Lp.	pom.	pow.	wys.	V	wywiew	ilość	Urządzenia
		[m]	[m]	[m3]	wymiany/przybory sanitarne		
211	POKÓJ BIUROWY	15,01	3	45	1W	45	W1- wentylator kanałowy Q-225 m3/h Pel.-50[W]
210A	POKÓJ BIUROWY	17,9	3	54	2os.- po 30m3/h	60	
210B	POKÓJ BIUROWY	22,4	3	67	2os.- po 30m3/h	60	
210C	POKÓJ BIUROWY	18,7	3	56	2os.- po 30m3/h	60	
0							
	WC dla interesantów	4,77	3	14	1xustęp	50	W2- wentylator ścienny Q-50 m3/h Pel.- 16[W]
	p.przyjęć interesantów	16,82	3	50	6os.- po 30m3/h	180	W3- wentylator kanałowy Q-180 m3/h Pel.-50[W]
	p. odpraw	31,74	3	95	10os. -po 30m3/h	300	W4- wentylator kanałowy Q-300 m3/h Pel.-50[W]

4. Uwagi

1. prace powinny być wykonane przez firmę specjalistyczną
2. montaż rur należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producentów i PN
3. podczas prac przestrzegać przepisów BHP
4. prace wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych T.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
5. prace prowadzić pod nadzorem technicznym
6. wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania
7. wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektanem i inwestorem.

5. Wytyczne branżowe

5.1 branża elektryczna

- wykonać zasilanie elektryczne wentylatorów kanałowych, urządzeń wężła ciepłego,
- zasilić elektr. siłowniki przepustnic w pom. agregatu

5.2 Branża budowlana

- wykonać otwory w przegrodach budowlanych dla przeprowadzenia instalacji
- wykonać zabudowę kanałów wentylacyjnych i przewodów wod-kan. c.o.

6. Obliczenia

6.1 Zapotrzebowanie wody

6.1.1 Przepływ obliczeniowy

Przepływ obliczeniowy wody na potrzeby bytowo-sanitarne obliczono w oparciu o normę PN - 92 / B - 01706

Rodzaj i ilość punktów czerpalnych wynika z projektu architektonicznego budynku

Rodzaj punktu czerpalnego:	Normatywny wypływ wody:	N	Nxqn
	qn [dm ³ /s]	[szt.]	[dm ³ /s]
Bateria czerpalna dla umywalek	0,14	12	1,68
Płuczka zbiornikowa	0,13	8	1,04
zawór spłukujący do pisuaru	0,3	2	0,6
zawór czerpalny	0,3	5	1,5
Natrysk	0,3	5	1,5
Zlewozmywak/zlew	0,14	8	1,12
		Σ qn	7,44

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0,682 (\Sigma qn)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 1,54 \text{ l/s} = 5,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.1.2 Zabezpieczenie ppoż.

Przepływ obliczeniowy instalacji ppoż.

Przyjmuje się jednoczesność dwóch hydrantów wewnętrznych DN25 mm

$$q_{\text{ppoż}} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.1.3 Zapotrzebowanie wody

Dla określenia zapotrzebowania wody na cele socjalne przyjęto:

ilość osób stałego personelu – 19

ilość osób odwiedzających – przyjęto 5

zapotrzebowanie jednostkowe wody dla osób stałego personelu – 15 dm³/(d x osobę)

zapotrzebowanie jednostkowe wody dla osób odwiedzających – 10 dm³/(d x osobę)

czas użytkowania instalacji: 10 godz/dobę

$$N_d = 1,5, \quad N_h = 3,0$$

$$Q_{d.\text{śr}} = 19 \times 15 + 5 \times 10 = 335 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,335 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d.\text{max}} = 0,335 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h.\text{śr}} = 0,335 / 10 = 0,0335 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{h.\text{max}} = 0,0335 \times 3,0 = 0,101 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość ścieków sanitarnych z budynku przyjęto 95% zużycia wody

$$Q_{d\text{śr}} = 0,95 \times 0,335 = 0,318 \text{ m}^3/\text{d}$$

6.2 Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby cwu.

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby cwu określono na podstawie zużycia wody podczas korzystania z natrysków. Przyjęto jednoczesność korzystania z trzech natrysków.

Zużycie wody na 1 natrysk - 80 l o temp. 40 °C

$$Q = 240 \times (40 - 10) \times 1,16 \times 10^{-3} = 8,30 \text{ kW}$$

Przyjęto zapotrzebowanie ciepła na potrzeby cwu – 10 kW

INFORMACJA BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

- montaż przewodów instalacji wodociągowej, c.o., kanalizacji sanitarnej.
- montaż urządzeń i kanałów wentylacyjnych

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W budynku przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji należy liczyć się z występowaniem innych instalacji technicznych w tym energetycznych.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄCE STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas prowadzenia robót budowlanych występują ciągłe zagrożenia związane z :
używaniem elektronarzędzi, ransportem urządzeń i materiałów , praca na wysokościach –
drabiny, rusztowania

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik powinien odbyć szkolenie BHP oraz instruktaż na temat występowania zagrożeń podczas prowadzenia prac. Instruktaż powinien zawierać:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- określenie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone do tego osoby

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

W celu zapobiegania powstawaniu zagrożeń pracownicy powinni być wyposażeni w: rękawice robocze, odzież ochronną, buty robocze, kaski ochronne, okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji kierownik budowy powinien zaznajomić pracowników z rodzajami zagrożeń, które mogą wystąpić w trakcie realizowania całego zakresu robót budowlanych a w szczególności z przebiegiem kabli energetycznych oraz zasadami pracy w rejonie przebywania ludzi. Ponadto powinien zapoznać pracowników z istniejącymi instalacjami budowlanymi, z którymi spotkają się w trakcie wykonywanych prac. Prace na wysokościach powinny być wykonywane zgodnie z przepisami z bhp.

Przy wykonywaniu dezynfekcji instalacji wodociągowej, pracowników należy wyposażyć w odpowiednie środki ochrony osobistej.

W rejonie prowadzonych robót nie wolno: palić otwartego ognia i papierosów, odpoczywać i spożywać posiłków.

Prace związane z podłączeniem urządzeń do instalacji elektrycznej powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie przygotowanie zawodowe i uprawnienia.

Przy robotach budowlano-montażowych należy przestrzegać zasad bhp.

Opracował:

mgr inż. Bogdan Dolińsk