

PROJEKT WYKONAWCZY ZESPOŁU PŁYWALNI przy Al. Zygmuntowskich w Lublinie

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – 74.22.20.00-1

Adres obiektu: 20-101 Lublin, Al. Zygmuntowskie 4 i 6
Nr ewidencyjny 9/1, część 9/5, obręb 22, arkusz 1, działki 28/5 i 90/11,12,13,14
oraz część działek 10/1, 12/1, 13/3,5, 14, 28/2,7,8, 90/5,6,7

Inwestor: Gmina Miasto Lublin
20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1

Gen. Projektant: arch. Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m. 5

INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI CZĘŚĆ OPISOWA - SST

Projektant: mgr inż. Emilia Laskowska - Bunia
Nr uprawnień projektowych – KL – 166/89
Członek MOIB Nr MAZ/IS/1637/04

Współpraca: Inż. Piotr Bunia

Sprawdził: mgr inż. Lidia Kobylińska
Nr uprawnień projektowych – ST – 42/81
Członek MOIB Nr MAZ/IS/6190/1

Projekt : PROJEKT WYKONAWCZY ZESPOŁU PLYWALNI 20-101 Lublin, Al. Zygmunta 4 i 6	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Inwestor : Gmina Miasto Lublin 20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1	

CPV- 45331210-1	SYSTEMY WENTYLACJI MECHANICZNEJ - KLIMATYZACJI INSTALOWANIE WENTYLACJI
--------------------	---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.6. Opis techniczny
- 1.7. Zestawienie wentylowanych pomieszczeń – TABELA NR 1

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji wentylacji mechanicznej
- 2.2. Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji klimatyzacji
- 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

3.0. SPRZĘT

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji:

4.0. TRANSPORT

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Roboty montażowe
- 5.3. Izolacje termiczne.
- 5.4. Roboty poinstalacyjne i ogólnobudowlane

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Przygotowanie do rozruchu
- 6.2. Rozruch central
- 6.3. Obsługa i konserwacja

7.0. ODBIÓR ROBÓT

- 7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 7.2. Odbiór częściowy
- 7.3. Odbiór techniczny końcowy
- 7.4. Czasokres gwarancyjny oraz odbiór pogwarancyjny

8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Wydawnictwa techniczne
- 8.3. Normy

9.0 LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

DOKUMENTY ZAWODOWE PROJEKTANTÓW I OŚWIADCZENIA

II-A SST - CZĘŚĆ ZESTAWIENIOWA – ZAŁĄCZNIKI osobna teczka

- 10.0. DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ – TABELA NR2,
- 11.0. KARTY DOBORÓW I PARAMETRÓW URZĄDZEŃ
- 12.0. OPIS AUTOMATYKI CENTRAL –(OPRACOWANIE PRODUCENTA)

II-B SST - CZĘŚĆ ZESTAWIENIOWA – SPIS ELEMENTÓW osobna teczka

13.0. SPIS ELEMENTÓW INSTALACJI

III. PRZEDMIAR ROBÓT. osobna teczka

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|------|--|---------------|
| 1.- | L-PW-WE-0.1. Rzut poziomu 0 – WENTYLATORNIA1 i 3 - | - skala 1:50 |
| 2.- | L-PW-WE-0.2. Rzut poziomu 0 – WENTYLATORNIA 2 - | - skala 1:50 |
| 3.- | L-PW-WE-0.3. Rzut poziomu 0 – CHŁODNICTWO - | - skala 1:100 |
| 4.- | L-PW-WE-1A. Rzut poziomu 0 - część A - | - skala 1:75 |
| 5.- | L-PW-WE-1B. Rzut poziomu 0 - część B - | - skala 1:75 |
| 6.- | L-PW-WE-1C. Rzut poziomu 0 - część C - | - skala 1:75 |
| 7.- | L-PW-WE-2A. Rzut poziomu +1 - część A - | - skala 1:75 |
| 8.- | L-PW-WE-2B. Rzut poziomu +1- część B - | - skala 1:75 |
| 9.- | L-PW-WE-2C. Rzut poziomu +1- część C - | - skala 1:75 |
| 10.- | L-PW-WE-3A. Rzut poziomu +2 - część A - | - skala 1:75 |
| 11.- | L-PW-WE-3B. Rzut poziomu +2- część B - | - skala 1:75 |
| 12.- | L-PW-WE-3C. Rzut poziomu +2- część C - | - skala 1:75 |
| 13.- | L-PW-WE-4.1C. Rzut poziomu +3- WENTYLATORNIA 4 - | - skala 1:50 |
| 14.- | L-PW-WE-4C. Rzut poziomu +3- część C - | - skala 1:75 |
| 15.- | L-PW-WE-5B. Rzut poziomu dachu- część B - | - skala 1:75 |

Uwaga:

Na rysunkach podane są rzędnice na każdym elemencie instalacji.

Instalacja zaprojektowana na modelu 3D.

Przekroje zostaną opracowane na zamówienie wykonawcy robót w ramach pełnienia nadzoru autorskiego.

Ilość przekrojów i linie cięcia zostaną uzgodnione z wykonawcą instalacji.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w projektowanym obiekcie :

ZESPOŁU PŁYWALNI przy Al. Zygmuntońskich w Lublinie

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi integralną część SIWZ. Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zgodnie z pkt. 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

- Montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- Montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych
- Montaż osprzętu wentylacyjnego : przepustnice, tłumiki, kratki, anemostaty + skrzynki rozprężne, zawory, szyny nawiewne
- Montaż rurociągów klimatyzacyjnych
- Zabezpieczenie antykorozyjne
- Wykonanie izolacji termicznej
- Regulacja działania instalacji
- Roboty budowlane i poinstalacyjne
- Kontrola jakości robót
- Rozruch instalacji
- Odbiór robót

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Pojęcia ogólne

aprobata techniczna (dot. budownictwa) – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę

certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną

znak bezpieczeństwa (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska

znak zgodności (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi

dokumentacja techniczna – projekt techniczny , zawierający opis techniczny, obliczenia, rysunki a także niezbędne dokumenty uzgadniające i zatwierdzające projekt do realizacji

dokumentacja powykonawcza– dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie realizacji robót (budowy)

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania

wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem
Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
Inspektor Nadzoru – uprawniona osoba fizyczna będąca na budowie przedstawicielem Zamawiającego w danej branży
Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną ST i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy zgodnie z warunkami kontraktu

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, SST oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji kontraktowej. O ich wykryciu powinien powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Wytycznymi zawartymi w dokumentacji przetargowej lub ST i wpłynię to na nie-zadawalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania bezpieczeństwa i porządku publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie przeprowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technicznych.

1.5.7. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektu w którym wykonywane są prace remontowe. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.6. Opis techniczny

1.6.1. Wentylacja mechaniczna

Przewiduje się wentylację mechaniczną we wszystkich pomieszczeniach. Uruchamianie oraz sygnalizację pracy oraz stan awarii należy przewidzieć w wybranym pomieszczeniu. Wywiew zużytego powietrza z pomieszczeń WC, chemii, gastronomii realizowany będzie za pośrednictwem osobnych, niezależnych układów wywiewnych - wentylatorów kanałowych. Instalacja wentylacji mechanicznej pracuje w oparciu o centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła, posiadające możliwość schładzania nawiewanego powietrza. Centrale wentylacyjne umieszczone będą w 4 wentylatoriach na poziomie 0 i na poziomie +3, gdzie również zlokalizowane będą szafy sterownicze dla każdej jednostki.

Zaproponowane urządzenia wyposażone zostaną w wysokowydajny system odzysku ciepła z powietrza usuwanego oparty na wymiennikach ciepła i pompach ciepła czołowej specjalistycznej firmy produkującej profesjonalne urządzenia wentylacyjne. Centralny system wentylacji uzupełniany będzie pracą szeregu wentylatorów kanałowych obsługujących pomieszczenia wymagające usuwania bezpośrednio na zewnątrz zużytego powietrza. W okresie letnich upałów urządzenia wyposażone w pompę ciepła bądź chłodnicę przygotowywać będą powietrze częściowo schłodzone, co zapewni lepszy komfort w pomieszczeniach bez konieczności instalowania osobnej instalacji klimatyzacji. W halach basenowych wentylacja mechaniczna jest jednocześnie systemem ogrzewania. Opis szczegółowy każdej jednostki wentylacyjnej znajduje się w załącznikach do projektu: karty doboru.

Hale basenowe

- **PRZYJĘTO NASTĘPUJĄCE WARUNKI DLA HALI BASENOWEJ SPORTOWEJ (TRENINGI): TEMPERATURA POWIETRZA=30°C, TEMPERATURA WODY=28°C, WILGOTNOŚĆ=55%**
- **PODCZAS ZAWODÓW OBNIŻENIE TEMPERATUR O 2 STOPNIE,**
- **DLA HALI WYPOCZYNKOWEJ I REKREACYJNEJ: TEMPERATURA POWIETRZA=32°C TEMPERATURA WODY=30°C, WILGOTNOŚĆ=48%**

Przyjęty system organizacji powietrza i współpracy poszczególnych central basenowych obrazuje schemat ideowy → patrz załącznik - punkt 10.0. Powietrze doprowadzone do hali basenowej skierowane będzie głównie na powierzchnie przeszklone, aby zapobiec kondensacji pary wodnej i efektowi tzw. „placzących okien”. Do nawiewu na okna wykorzystane będą szyny nawiewne wzdłuż okien. Zastosowano ponadto dysze pełniące tę samą funkcję w górnej strefie szklanej fasady. W przypadku basenu olimpijskiego dysze mają za zadanie poruszyć masę powietrza ponad lustrem wody. W przypadku basenu w kuli szklanej dysze osadzone na kulowym elemencie centralnym owiewają sferę szklaną. W hali basenowej wypoczynkowej (stątek) dysze owiewają świetlik dachowy.

Usuwanie powietrza poprzez wywiewy zlokalizowane w górnej strefie hali a w basenie sportowym ponad lustrem wody.

W miejscu połączenia hali basenu z niecką zewnętrzną (basen rekreacyjny) przewiduje się nawiew kurtynowy ograniczający napływ zimnego powietrza zewnętrznego do przestrzeni hali basenu wewnętrznego. W zimie powietrze wentylujące halę basenową służy jednocześnie do ogrzania pomieszczenia. Parametry powietrza (wilgotność, temperatura) w hali basenowej można ustawić dowolnie w granicach prawidłowych wartości uzależnionych od temperatury wody basenowej i komfortu użytkowników. Nad ich utrzymaniem czuwa system automatycznej regulacji, który analizując aktualnie panujące warunki odpowiednio dobiera parametry powietrza nawiewanego. Wentylacja pracuje 24 godziny na dobę w cyklu dziennym i nocnym.

Centrala ta może działać w kilku całkowicie zautomatyzowanych trybach pracy:

- Cykl grzania w okresie nie użytkowania basenu.
- Cykl osuszania i ogrzewania powietrza obiegowego w okresie nie użytkowania basenu.
- Cykl osuszania i ogrzewania powietrza podczas użytkowania basenu, przy niskich temperaturach powietrza zewnętrznego w okresie zimowym.
- Cykl osuszania i ogrzewania powietrza w okresach użytkowania basenu przy średnich temperaturach powietrza zewnętrznego (okres przejściowy).
- Cykl osuszania i ogrzewania powietrza w okresie użytkowania basenu przy wysokiej wilgotności powietrza zewnętrznego (okres letni).

- Cykl wentylowania hali basenowej w okresach użytkowania basenu przy zbliżonych temperaturach powietrza zewnętrznego i wewnętrznego (okres letni).

Trybuny widowni

Wentylacja tej części obiektu pracować będzie we współpracy z halą basenu sportowego. Trybuny środkowe będą posiadały nawiew stały niezależny od stopnia zapełnienia trybun, gdyż przewidziana ilość powietrza stanowi wartość wynikającą z bilansu wilgoci dla hali. Trybuny boczne będą częściowo posiadały nawiew stały (górne rzędy) a częściowo nawiew zmienny. W okresach pustych trybun bocznych powietrze przeznaczone dla tej strefy skierowane będzie poprzez dysze dalekiego zasięgu w stronę środka basenu by spowodować poruszenie mas powietrza ponad lustrem wody. Podczas pełnych trybun temperatura powietrza skierowanego w strefę przebywania ludzi będzie obniżona do 25°C. Pod warunkiem, że temperatura powietrza zewnętrznego nie przekroczy +23 C.

W pozostałej części obiektu rozproszanie powietrza świeżego i zbieranie zużytego realizowane będzie siecią kanałów blaszanych w izolacji cieplnej skrytych w stropach podwieszanych. Sieć kanałów wentylacyjnych wyposażona zostanie w tłumiki szumów, elementy regulacyjne i kłapy p.poż. (przejścia przez strefy p.poż.). Otwory rewizyjne należy montować w pobliżu kłap ppoż. oraz w miejscach umożliwiających dogodne czyszczenie kanałów wybraną metodą stosowaną podczas eksploatacji instalacji.

Czerpane powietrze zewnętrzne poddawane jest obróbce poprzez oczyszczanie i ogrzewanie lub schładzanie. Wszystkie urządzenia wentylacyjne będą pracowały w sposób automatyczny czuwając nad zachowaniem dowolnie zadanych parametrów z zakresu adekwatnego do obsługiwanej strefy. W tym celu centrale wyposażone będą w stosowne układy automatyki będące fabrycznym wyposażeniem centrali.

Elementami nawiewnymi/wywiewnymi dla pomieszczeń bez stropów podwieszanych będą kratki wentylacyjne lub dysze osadzone na kanale lub w ścianie. Elementami nawiewnymi/wywiewnymi dla pomieszczeń ze stropami podwieszanymi będą anemostaty osadzone w tych stropach. W celu wytłumienia hałasu powstającego w kanałach wentylacyjnych, na każdej gałęzi w poszczególnych układach zaprojektowano kanałowe tłumiki szumu.

Ilość powietrza wentylacyjnego wyznaczono na podstawie:

- bilansu ciepła i wilgoci dla takich pomieszczeń jak - hala basenowa i pomieszczenia związane z pracą gastronomii,
- ilości przebywających osób i normatywów.
- Wytycznych technologicznych.

Wentylacja całego obiektu podzielona została na niezależne układy wentylacyjne. Każdy układ zawiera jedną centralę wentylacyjną, której symbol jest jednocześnie nazwą układu.

Podziału dokonano na podstawie przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń:

TK1 – POMIESZCZENIA OGÓLNODOSTĘPNE

OBL. TEMP. NAWIEWU +20[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 18700 [m³/h], Q=75 [kW]

Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów do +20[°C] (PC). Możliwość recyrkulacji .

Obniżenie wydajności w godzinach zamknięcia.

TK2A – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ SPORTOWA-trybuny boczne

OBL. TEMP. NAWIEWU +36[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 25000 [m³/h], Q=125 [kW]

Możliwość okresowego włączenia nawiewu na trybuny boczne podczas ich użytkowania.

TK2B – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ SPORTOWA –trybuny środkowe

OBL. TEMP. NAWIEWU +36[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 25000 [m³/h], Q=125 [kW]

Nawiew na trybuny środkowe podczas ich użytkowania oraz jako uzupełnienie wymaganej ilości powietrza podczas normalnej pracy obiektu .

TK2C – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ SPORTOWA –szklana fasada

OBL. TEMP. NAWIEWU +40[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 24000 [m³/h], Q=150 [kW]

Nawiew dolny na szklaną fasadę hali o zasięgu do połowy wysokości fasady (7m).

TK2D – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ SPORTOWA- recyrkulacja

OBL. TEMP. NAWIEWU +40[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 24000 [m³/h], Q=75 [kW]

Nawiew górny na szklaną fasadę hali o zasięgu do połowy wysokości fasady (7m). Centrala recyrkulacyjna, której praca jest uzależniona o warunków panujących w hali basenowej

TK3A – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ WYPOCZYNKOWA-stadek

OBL. TEMP. NAWIEWU +36[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 12600 [m³/h], Q=25 [kW]

TK3B – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ REKREACYJNA-kula

OBL. TEMP. NAWIEWU +45[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 12600 [m³/h], Q=85 [kW]
Współpracująca z TK3C

TK3C – HALA BASENOWA- CZĘŚĆ REKREACYJNA-kula

OBL. TEMP. NAWIEWU +45[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 12600 [m³/h], Q=60 [kW]
Współpracująca z TK3B

TK4 – SALE SPORTOWE-SIŁOWNIA

OBL. TEMP. NAWIEWU +22[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 6800 [m³/h], Q=25 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów(PC). Praca centrali bez możliwości recyrkulacji. Powietrze nawiewane uzupełnia ogrzewanie sal sportowych. Obniżenie wydajności w zależności od intensywności wykorzystania pomieszczeń i w godzinach zamknięcia.

TK5 – ZAPLECZE SZATNIOWO-NATRYSKOWE

OBL. TEMP. NAWIEWU +24[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 18675 [m³/h], Q=75 [kW]
Centrala bez funkcji schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów. Możliwość recyrkulacji. Obniżenie wydajności w godzinach zamknięcia.

TK6A – GASTRONOMIA

OBL. TEMP. NAWIEWU +20[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 6125 [m³/h], Q=30 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów za pośrednictwem chłodnicy freonowej o mocy Q_{chl}=14 [kW]. Praca centrali bez możliwości recyrkulacji. Obniżenie wydajności w zależności od intensywności wykorzystania pomieszczeń i w godzinach zamknięcia.

TK6B – GASTRONOMIA – pomieszczenia kuchenne

OBL. TEMP. NAWIEWU +20[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 4000 [m³/h], Q=30 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów za pośrednictwem chłodnicy freonowej o mocy Q_{chl}=16 [kW]. Praca centrali bez możliwości recyrkulacji. Obniżenie wydajności w zależności od intensywności wykorzystania pomieszczeń i w godzinach zamknięcia.

TK6C – GASTRONOMIA – sala restauracyjna

OBL. TEMP. NAWIEWU +20[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 7000 [m³/h], Q=25 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów za pośrednictwem chłodnicy freonowej o mocy Q_{chl}=32 [kW]. Praca centrali bez możliwości recyrkulacji. Obniżenie wydajności w zależności od intensywności wykorzystania pomieszczeń i w godzinach zamknięcia.

TK7 – DZIECI

OBL. TEMP. NAWIEWU +24[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 4000 [m³/h], Q=15 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów (PC). Możliwość recyrkulacji. Obniżenie wydajności w godzinach zamknięcia.

TK8 – BIURA

OBL. TEMP. NAWIEWU +20[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 6250 [m³/h], Q=15 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów (PC). Możliwość recyrkulacji. Obniżenie wydajności w godzinach zamknięcia.

TK9 – ZAPLECZE TECHNICZNO MAGAZYNOWE

OBL. TEMP. NAWIEWU +16[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 9100 [m³/h], Q=50 [kW]
Bez funkcji schładzania powietrza. Stała wydajność

TK10 – OGRÓD ZIMOWY – PRZEWIETRZANIE ŚWIETLIKA

OBL. TEMP. NAWIEWU +25[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 1600 [m³/h], Q=15 [kW]
Centrala z funkcją schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów (PC). Recyrkulacja z możliwością uzupełniania powietrzem świeżym. Obniżenie wydajności w godzinach zamknięcia.

TK11 – POMIESZCZENIA - USŁUGOWE

OBL. TEMP. NAWIEWU +22[°C] (dla zimy), WYDAJNOŚĆ CENTRALI 3300 [m³/h], Q=15 [kW]
Centrala bez funkcji schładzania nawiewanego powietrza podczas upałów (PC). Możliwość recyrkulacji. Obniżenie wydajności w godzinach zamknięcia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują (tranzyty), będą obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI) lub odcięte kłapami ppoż. wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych. Ponadto przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczone będą przez odpowiednie kłapy p.poż. (o odporności 120 minut).

Uwaga

Niezależnie od obowiązujących przepisów dopuszczalne odchyłki wielkości strumieni powietrza od wartości projektowanych nie mogą mieć jakiegokolwiek wpływu w na projektowane przepływy powietrza pomiędzy pomieszczeniami.

1.6.2. Klimatyzacja - chłodzenie pomieszczeń

W celu zapewnienia czynnika chłodniczego dla chłodziw w centralach wentylacyjnych (2 sztuki pracujące na potrzeby pomieszczeń gastronomicznych w wentylatorni nr3 obok kuchni na poziomie „0”) oraz dla klimatyzatora w pomieszczeniu sterowni/dyspozytorni, zaprojektowano agregat chłodniczy z bezpośrednim odparowaniem chłodzony wodą. System w oparciu o standard firmy Daikin . Do celów chłodzenia zostanie wykorzystany układ odzysku ciepła wpięty w system uzdatniania wody basenowej basenu nr 1 – niecka sportowa. Układ ten zbudowany będzie z rurociągów (dn65 stalowych), wymiennika ciepła ze stali nierdzewnej o wydajności 55 kW oraz armatury i pompy cyrkulacyjnej. Całość systemu umieszczona zostanie pod niecką basenu sportowego.

W celu zapewnienia czynnika chłodniczego dla chłodziwicy w centrali wentylacyjnej (1 sztuka pracująca na potrzeby pomieszczeń gastronomicznych w wentylatorni nr4 na poziomie „+3”) zaprojektowano agregat chłodniczy z bezpośrednim odparowaniem chłodzony powietrzem. Urządzenie umieszczone zostało na ścianie zewnętrznej w pobliżu wyrzutni z wentylatorni nr4.

Czynnikiem zasilającym chłodziwice i klimatyzator jest freon R-410A.

1.6.3. ZESTAWIENIE WENTYLOWANYCH POMIESZCZEŃ

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

tab nr 1A

t.p.	nazwa pomieszczenia	temperatura nawiewu	powierzchnia	wysokość	kubatura	ilość powietrza nawiewanego	krotność wymian powietrza	NUMER UKŁADU NAW	ilość powietrza wywiewanego	krotność wymian powietrza	NUMER UKŁADU WYW	ilość powietrza wywiewanego	krotność wymian powietrza	NUMER UKŁADU WYW	
		[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]	
		DANE POMIESZCZENIA				NAWIEW CENTRALNY			WYWIEW CENTRALNY			WYWIEW INDYWIDUALNY			
KONDYGNACJA PIERWSZA															
0.1	POZIOM 0	1128,0				m2	ZESPÓŁ WEJŚCIOWY								
1A	PRZEDSIONEK	16	14,6	3,3	48,2	0	0,0	0	250	5,2	1				
1B	PRZEDSIONEK	16	15,4	3,3	50,8	0	0,0	0	250	4,9	1				
2A	hol wejściowy KOMUNIKACJA-akwarium	25*	334,0	3,3	1102,2	3450	3,1	1	1200	1,1	1				
2B	hol wejściowy KOMUNIKACJA-zielona wyspa	22*	330,2	3,3	1089,6	3500	3,2	1	900	0,8	1				
3	schody do holu wejściowego 3	20	6,7	3,3	22,1	PRZEWIEW						150		6,8	
4A	SZATNIA 1 800 WIESZAKÓW	20	59,0	3,3	194,7	0	0,0	0	1000	5,1	1				
4B	SZATNIA 2 1400 WIESZAKÓW	20	91,2	3,3	301,0	0	0,0	0	1500	5,0	1				
5	OGRÓD ZIMOWY, DOŚWIETLENIE	18	82,3	16,3	1337,4	1600	1,2	10	1600	1,2	10				
6	KŁATKA SCHODOWA 1	16	17,4	3,0	52,2	PRZEWIEW						100		1,9	
7	SZYB WINDY	16	6,2	3,0	18,6	PRZEWIEW						50		2,7	
7A	MASZYNOWNIA DŹWIGU	16	7,0	3,3	23,1	0	0,0	0	100	4,3	1				
8	KŁATKA SCHODOWA 2	16	49,1	3,0	147,3	PRZEWIEW						100		0,7	
9	SZYB WINDY	16	5,0	3,0	15,0	PRZEWIEW						50		3,3	
10	PRZEDSIONEK EWAKUACYJNY KŁATKI 2	16	13,1	3,3	43,2	300	6,9	1	0	0,0	0				
11	KŁATKA SCHODOWA 3 (EWAKUACYJNA)	16	39,2	3,0	117,6	PRZEWIEW						50		0,4	
12	SZYB WINDY TOWAROWEJ	16	5,0	3,0	15,0	PRZEWIEW						50		3,3	
13	WC DAMSKI	20	19,3	3,3	63,7	150	2,4	1	→			200	4	3,1	
14	WC MĘSKI	20	22,1	3,3	72,9	250	3,4	1	→			300	4	4,1	
15	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	20	4,7	3,3	15,5	0	0,0	0	→			100	4	6,4	
16A	SCHOWEK PORZĄDKOWY	16	3,8	3,3	12,5	0	0,0	0	→			50	4	4,0	
16B	SCHOWEK PORZĄDKOWY	16	2,7	3,3	8,9	0	0,0	0	→			50	4	5,6	

ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

tab nr 1A

In	nazwa pomieszczenia	[°C]	[m ³]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]
0.4	POZIOM 0		406,9		m2	ZESPÓŁ FITNESS I ODNOWY BIOL.								
1	HOL, POCZEKALNIA	20	53,3	3,3	175,9	675	3,8	1	350	2,0	1			
1A	REJESTRACJA	20	12,6	3,3	41,6	125	3,0	1	75	1,8	1			
2	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	25	7,7	3,3	25,4	0	0,0	0				100	4	3,9
3			29,4		m2	ZESPÓŁ PRZEBIERALNI MĘSKICH								
a	PRZEBIERALNIA 26 SZAFEK	25	15,3	3,3	50,4	400	7,9	5	200	4,0	5			
b	WC 1 OCZKO	25	6,0	3,3	19,8	200	10,1	5				50	4	2,5
c	NATRYSKI 6 SITEK	25	8,2	3,3	26,9	0	0,0	0	400	14,9	5			
4			29,4		m2	ZESPÓŁ PRZEBIERALNI MĘSKICH								
a	PRZEBIERALNIA 26 SZAFEK	25	15,3	3,3	50,4	400	7,9	5	200	4,0	5			
b	WC 1 OCZKO	25	6,0	3,3	19,8	200	10,1	5				50	4	2,5
c	NATRYSKI 6 SITEK	25	8,2	3,3	26,9	0	0,0	0	400	14,9	5			
			224,5		m2	CWICZENIA , ZABIEGI								
	KOMUNIKACJA PRZED GABINETAMI	20,0	64,5	3,3	212,9	800	3,8	1	0	0,0	0			
5	KĄPIELE GALWANICZNE +NATRYSK	25	11,6	3,3	38,3	150	3,9	5	200	5,2	5			
6	MASAŻ PODWODNY+NATRYSK	25	11,6	3,3	38,3	150	3,9	5	200	5,2	5			
7	MASAŻ WIROWY KOŃCZYN GÓRNYCH	25	6,9	3,3	22,8	0	0,0	0	100	4,4	5			
8	MASAŻ WIROWY KOŃCZYN DOLNYCH	25	6,9	3,3	22,8	0	0,0	0	100	4,4	5			
9	ZABIEGI POLEM MAGNETYCZNYM	25	9,1	3,3	30,0	100	3,3	5	0	0,0	0			
10	KRIOTERAPIA MIEJSCOWA	20	16,3	3,3	53,8	200	3,7	5	250	4,6	5			
11	ZABIEGI NAŚWIETLENIOWE	25	6,9	3,3	22,8	75	3,3	5	0	0,0	0			
12	GABINET MASAŻU 1 +NATRYSK	25	14,6	3,3	48,2	150	3,1	5	200	4,2	5			
13	GABINET MASAŻU 2 +NATRYSK	25	14,6	3,3	48,2	150	3,1	5	200	4,2	5			
14	KATEDRA NATRYSKOWA	25	18,4	3,3	60,7	450	7,4	5	500	8,2	5			
15	POKÓJ TRENERA	20	9,5	3,3	31,4	150	4,8	1	100	3,2	1			
16	SIŁOWNIA 25 OSÓB	16	98,1	4,0	392,4	2500	6,4	4	2800	7,1	4			
			57,6		m2	POMIESZCZENIA TOWARZYSZĄCE								
17	KOMUNIKACJA	20	118,1	3,3	389,7	WENTYLACJA RAZEM Z SIŁOWNIA						150		7,5
18	SCHODY DO PRZEBIERALNI BASENOWYCH	20	6,1	3,3	20,1	PRZEWIEW								
19	MAGAZYN	16	26,4	3,3	87,1	150	1,7	9	200	2,3	9			
20	WC MĘSKI	20	4,6	3,3	15,2	0	0,0	0				100	3	6,6
21	WC DAMSKI	20	2,9	3,3	9,6	0	0,0	0				50	3	5,2
22	PRZEBIERALNIA PERSONELU 14SZAFEK	25	7,4	3,3	24,4	100	4,1	5	0	0,0	0			
23	WC + NATRYSK	25	3,2	3,3	10,6	0	0,0	0				150	4	14,2
24	PRZEBIERALNIA PERSONELU 7SZAFEK	25	4,1	3,3	13,5	75	5,5	5	0	0,0	0			
25	WC + NATRYSK	25	3,0	3,3	9,9	0	0,0	0				125	4	12,6
26	WC	20	2,3	3,3	7,6	0	0,0	0				50	4	6,6
27	POKÓJ ŚNIADANIOWY	20	6,7	3,3	22,1	100	4,5	1	150	6,8	1			
28	MAGAZYN PODRĘCZNY	16	5,1	3,3	16,8	0	0,0	0	50	3,0	1			
29	KOMUNIKACJA ZAPLECZA PERSONELU	20	12,2	3,3	40,3	150	3,7	1	0	0,0	0			

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

tab nr 1A

Lp	nazwa pomieszczenia	[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	ilość powietrza nawiewanego		ilość powietrza wywiewanego		NUMER UKŁADU NAW		NUMER UKŁADU WYW		krotność wymian powietrza	
						[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]	
0.6			959,5			GASTRONOMIA, USŁUGI HANDEL									
			223,5	m2	STREFA HANDLOWO-USŁUGOWA										
1	SKLEP SPORTOWY	25*	171,0	3,3	564,3	1800	3,2	1	1950	3,5	1				
2	ZAPLECZE SKLEPU + WC	20	14,6	3,3	48,2	150	3,1	1	150	3,1	1	50	4	1,0	
3	KIOSK +ZAPL I WC	20	37,9	3,3	125,1	400	3,2	1	300	2,4	1	50	9	0,4	
			548,9	m2	RESTAURACJA										
4	PRZEDSIONEK	16	8,1	3,3	26,7	PRZEWIEW						50		1,9	
5	SALA KONSUMPCYJNA 120 osób	20	325,4	3,3	1073,8	6400	6,0	6C	7000	6,5	6C	WYWIEW 3000 NA +1			
	ZAPLECZE RESTAURACJI, KUCHNIA	16	215,4	3,3	710,8	4000	5,6	6B	2000	2,8	6B				
6	BAR SALATKOWY	16	34,0	3,3	112,2	750	6,7	6B	500	4,5	6B				
A	BAR	16	12,5	3,3	41,2	500	12,2	6B	150	3,6	6B				
B	MYCIE WARZYW	16	4,3	3,3	14,0	0	0,0	0	150	10,7	6B				
C	ZAPLECZE	16	7,8	3,3	25,8	250	9,7	6B	150	5,8	6B	250	17	OKAP	
D	MAGAZYN PODRĘCZNY	16	4,6	3,3	15,2	0	0,0	0	50	3,3	6B				
E	KOMUNIKACJA	16	4,3	3,3	14,2	PRZEWIEW						100		7,0	
7	KUCHNIA REGIONALNA Z ZAPLECZEM	16	43,5	3,3	143,6	2000	13,9	6B	800	5,6	6B				
A	BAR	16	12,6	3,3	41,6	500	12,0	6B	150	3,6	6B				
B	KUCHNIA GORĄCA	16	18,4	3,3	60,9	1500	24,6	0	600	9,9	6B	900	6	OKAP	
D	MAGAZYN PODRĘCZNY	16	4,6	3,3	15,2	0	0,0	0	50	3,3	6B				
E	KOMUNIKACJA -MYCIE WARZYW	16	4,3	3,3	14,2	0	0,0	0	100	7,0	6B				
8	LODZIARNIA Z ZAPLECZEM	16	44,7	3,3	147,5	800	5,4	6B	550	3,7	6B				
A	BAR	16	9,4	3,3	31,0	300	9,7	6B	0	0,0	0,0				
B	ZAPLECZE	16	15,0	3,3	49,5	400	8,1	6B	300	6,1	6B				
C	MYCIE OWOCÓW	16	4,9	3,3	16,1	0	0,0	0	100	6,2	6B				
D	MAGAZYN ARTYKUŁÓW SUCHYCH	16	2,9	3,3	9,5	0	0,0	0	50	5,3	6B				
E	KOMUNIKACJA	16	8,2	3,3	27,0	0	0,0	0	100	3,7	6B				
9	ZMYWALNIA TAC	16	5,4	3,3	17,8	100	5,6	6B	→			150	5	8,4	
10	MAGAZYN CZYSTYCH TAC	16	4,0	3,3	13,2	0	0,0	0	50	3,8	6B				
11	POKÓJ SOCJALNY	16	5,3	3,3	17,5	100	5,7	8	100	5,7	8,0				
12	PRZEBIERALNIA PERSONELU+WC+NATR M	25	16,8	3,3	55,4	250	4,5	2A	→			300	1	5,4	
13	PRZEBIERALNIA PERSONELU+WC+NATR D	25	12,9	3,3	42,6	200	4,7	2A	→			250	1	5,9	
14	SCHÓWEK PORZĄDKOWY	16	4,5	3,3	14,9	0	0,0	0	→			50	1	3,4	
15	KOMUNKACJA	20	20,3	3,3	67,0	350	5,2	6B	0	0,0	0				
			187,1	m2	BUFET										
16	BUFET-LADA	20	18,4	3,3	60,7	600	9,9	6A	500	8,2	6A				
17	BUFET-ZAPLECZE	16	43,7	3,3	144,2										
	ZMYWALNIA NACZYŃ I SZKŁA	16	4,7	3,3	15,3	0	0,0	0	0	0,0	0	125	8	8,1	
	ZAPLECZE KAWIARNI	16	7,2	3,3	23,7	250	10,6	0	150	6,3	6A	200	7	OKAP	
	MAGAZYN PODRĘCZNY	16	4,2	3,3	13,8	0	0,0	0	50	3,6	6A				
	MAGAZYN NAPOJÓW	16	2,6	3,3	8,7	0	0,0	0	50	5,7	6A				
	POKÓJ SOCJALNY	20	4,4	3,3	14,5	0	0,0	0	100	6,9	6A				
	WC PERSONELU	20	3,0	3,3	9,9	0	0,0	0	→			50	9	5,1	
	SZATNIA PERSONELU	20	4,2	3,3	14,0	0	0,0	0	75	5,4	1				
	KOMUNIKACJA	20	12,1	3,3	40,0	250	6,3	6A				50	9	1,3	
18	STREFA STOLIKÓW BUFETOWYCH 32M.K.	20	75,6	3,3	249,5	1500	6,0	6A	1600	6,4	6A				
19a	WYPOŻYCZALNIA LYŻEW	20	45,1	3,3	148,8	550	3,7	11	600	4,0	11				
19b	USŁUGA Z ZAPLECZEM(FRYZJER)	20	49,5	3,3	163,4	500	3,1	11	550	3,4	11	50	9	0,3	
19c	USŁUGA Z ZAPLECZEM(KOSMETYCZKA)	20	49,4	3,3	163,0	500	3,1	11	550	3,4	11	50	9	0,3	

ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

tab nr 1A

In	nazwa pomieszczenia	ilość powietrza nawiewanego			ilość powietrza wywiewanego			NUMER UKŁADU NAW			NUMER UKŁADU WYW			krotność wymian powietrza		
		temperatura nawiewu [°C]	powierzchnia [m ²]	wysokość [m]	kubatura [m ³]	NUMER UKŁADU NAW	ilość powietrza nawiewanego [m ³ /h]	NUMER UKŁADU WYW	ilość powietrza wywiewanego [m ³ /h]	W	W	W	WK	WK	WK	
0.8		366,0			m2	PERSONEL I ADMINISTRACJA										
1	PRZEDSIONEK 1	16	4,6	3,0	13,8	0	0,0	0	100	7,2	8					
2	HOL	18	41,1	3,0	123,3	300	2,4	8	0	0,0	0					
3a	OCHRONA	20	21,2	3,0	63,5	250	3,9	8	350	5,5	0					
3b	OCHRONA	20	6,1	3,0	18,3	75	4,1	1	75	4,1	1					
4	WC	20	3,0	3,0	9,0	0	0,0	0	→			100	1	11,1		
5	KOMUNIKACJA	20	104,2	3,0	312,6	750	2,4	8	550	1,8	8					
6	DYSPOZYTORIA	20	13,9	3,0	41,7	175	4,2	8	100	2,4	8					
7	POKÓJ BIUROWY	20	28,1	3,0	84,3	225	2,7	8	200	2,4	8					
8	POKÓJ BIUROWY	20	28,1	3,0	84,3	225	2,7	8	200	2,4	8					
9	POKÓJ BIUROWY	20	21,8	3,0	65,4	175	2,7	8	150	2,3	8					
10	POKÓJ BIUROWY	20	14,4	3,0	43,2	125	2,9	8	100	2,3	8					
10	POKÓJ BIUROWY	20	13,8	3,0	41,4	125	3,0	8	100	2,4	8					
10	POKÓJ BIUROWY	20	11,9	3,0	35,7	125	3,5	8	100	2,8	8					
10	POKÓJ BIUROWY	20	12,7	3,0	38,1	125	3,3	8	100	2,6	8					
11	WC	20	3,1	3,0	9,3	0	0,0	0	→			50	2			
12	POKÓJ SOCJALNY	20	23,0	3,0	69,0	300	4,3	8	350	5,1	8					
13A	PRZEBIERALNIA MĘSKA 14SZAFEK	25	13,5	3,0	40,5	225	5,6	5	→			125	10	3,1		
13B	NATRYSKI 4 SITKA	25	12,6	3,0	37,8	200	5,3	5	→			300	10	7,9		
13B	WC	25	2,4	3,0	7,1	0	0,0	0	→			50	2			
14A	PRZEBIERALNIA DAMSKA 17SZAFEK	25	11,7	3,0	35,1	200	5,7	5	→			100	10	2,8		
14B	NATRYSKI 4 SITKA	25	9,1	3,0	27,4	200	7,3	5	→			300	10	11,0		
14B	WC	25	2,4	3,0	7,1	0	0,0	0	→			50	2			
15	WC MĘSKI	20	5,2	3,0	15,6	0	0,0	0	→			75	2	4,8		
16	WC DAMSKI	20	3,2	3,0	9,6	0	0,0	0	→			75	2	7,8		
17	SCHODY DO ZESPOŁU BASENOWEGO	20	11,0	3,0	33,0	PRZEWIEW						50		1,5		
0.9		2705,0			m2	POMIESZCZ. TECHNICZE I MAGAZYNY										
1	WENTYLATORNIA1	16	53,5	3,3	176,6	250	1,4	8	→			300	11	1,7		
2	WENTYLATORNIA 2 + FILTRY	16	558,6	3,3	1843,4	1500	0,8	9	1500	0,8	9					
3	MAGAZYN KOREKTORA PH	16	24,5	3,3	80,7	250	3,1	9	→			300	12	3,7		
4	POMIESZCZENIE ELEKTROCHLORU	16	18,8	2,6	48,9	300	6,1	9	→			350	13	7,2		
5	MAGAZYN KOAGULANTU	16	20,6	3,3	68,0	150	2,2	9	200	2,9	9					
6	SUW-DLA ZESPOŁU SAUNOWEGO	16	34,4	3,3	113,5	450	4,0	9	500	4,4	9					
7	MAGAZYN SOLI	16	20,9	3,3	69,0	100	1,4	9	→			150	13	2,2		
8	WĘZEL C.O.	16	39,9	3,3	131,7	400	3,0	9	500	3,8	9					
9	ROZDZIELNIA NN	8	13,5	3,3	44,6	150	3,4	9	200	4,5	9					
9A	MASZYNOWNIA DŹWIGU	8	7,3	3,3	24,1	0	0,0	0	50	2,1	9					
10	WARSZTAT	16	28,3	3,3	93,4	350	3,7	9	400	4,3	9					
11	WC	20	4,8	3,3	15,8	0	0,0	0	→			100	3	6,3		
12	MAGAZYNY W PODBASENIU	16	982,4	3,3	3241,9	2400	0,7	9	2400	0,7	9					
13	PODBASENIE TECHN. ZESP. REKR. 1	16	606,5	3,3	2001,5	2000	1,0	9	1900	0,9	9					
13A	MAGAZYN POD SCHODAMI	16	9,0	3,3	29,7	0	0,0	0	50	1,7	9					
14	PODBASENIE TECHN. ZESP. REKR. 2	16	156,7	2,4	376,1	300	0,8	9	400	1,1	9					
15	KOMUNIKACJA , DOSTAWY	16	109,2	2,4	262,1	600	2,3	9	0	0,0	0					
16	ŚMIETNIK	5	7,6	2,4	18,2	0	0,0	0	→			200	15	11,0		
17	MAGAZYN TERENOWY	12	8,5	2,4	20,4	0	0,0	0	→			100	16	4,9		

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

l.p.	nazwa pomieszczenia	[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]
		DANE POMIESZCZENIA				NAWIEW CENTRALNY			WYWIEW CENTRALNY			WYWIEW INDYWIDUALNY		

KONDYGNACJA DRUGA

1.1	POZIOM 1	369,3			m2	ZESPÓŁ WEJŚCIOWY									
17	PRZEDSIONEK	16	29,5	3,3	97,4	PRZEWIEW					100	1,0			
19	HOL WEJŚCIOWY 3 GALERIA	20	182,1	3,3	600,9	1400	2,3	1	1150	1,9	1	WYWIEW NA POZIOMIE+3			
20	SCHODY DO HOLU WEJŚCIOWEGO 1	20	10,5	3,3	34,7	PRZEWIEW					150	4,3			
21	KLATKA SCHODOWA 1	16	27,8	3,0	83,4	PRZEWIEW					150	1,8			
22	SZYB WINDY	16	6,2	3,0	18,6	PRZEWIEW					50	2,7			
23	KLATKA SCHODOWA 2	16	45,9	3,0	137,7	PRZEWIEW					200	1,5			
24	SZYB WINDY	16	6,2	3,0	18,6	PRZEWIEW					50	2,7			
25	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	20	4,2	3,3	13,9	0	0,0	0	→		100	3	7,2		
26	KOMUNIKACJA	20	13,0	3,3	42,9	PRZEWIEW					50	1,2			
27	KLATKA SCHODOWA 3 (EWAKUACYJNA)	16	38,9	3,0	116,7	PRZEWIEW					150	1,3			
28	SZYB WINDY TOWAROWEJ	16	5,0	3,0	15,0	PRZEWIEW					50	3,3			
1.2	POZIOM 1	942,4			m2	ZESPÓŁ BASENOWY									
					ZESPÓŁ PRZEBIERALNI BASENOWYCH										
1	HOL Z KASĄ	20	149,7	3,3	494,0	1500	3,0	1	800	1,6	1	WYWIEW NA POZIOMIE+3			
2	HOL+SUSZENIE WŁOSÓW	25	89,7	3,0	269,1	1000	3,7	5	0	0,0	0				
3	KABINY PRZEBIERALN.-41SZT.	25	137,9	3,0	413,7	0	0,0	0	3650	8,8	5				
4	SALA SZAFEK -820 MIEJSC	25	339,9	3,0	1019,7	4400	4,3	5	2200	2,2	5				
5	POMIESZCZENIE MATKI Z DZIECKIEM + WC	25	9,4	3,0	28,2	100	3,5	5	75	2,7	5	75	4	2,7	
6	SCHODY DO ZESPOŁU FITNESS	20	8,0	3,3	26,4	PRZEWIEW					150	5,7			
PRZEBIERALNIA RODZINNA I NPS															
7A	PRZEBIERALNIA 33 SZAFKI	25	33,9	3,0	100,0	400	4,0	5	300	3,0	5				
7B	WC + NATRYSK 1	25	4,9	3,0	14,5	0	0,0	0	→		100	4	6,9		
7C	WC + NATRYSK 2	25	9,9	3,0	29,2	0	0,0	0	→		100	4	3,4		
NATRYSKOWNIA DAMSKA															
8A	UMYWALNIA	25	13,0	3,0	39,0	200	5,1	5	0	0,0	0,0				
8B	WC DAMSKI	25	9,7	3,0	29,1	0	0,0	0	→		150	4	5,2		
8C	NATRYSKI DAMSKIE 27 STANOWISK	25	48,3	3,0	144,9	400	2,8	5	1950	13,5	5				
8D	SAUNA FIŃSKA	25	8,1	3,0	24,3	0	0,0	0	100	4,1	5				
NATRYSKOWNIA MĘSKA															
9A	UMYWALNIA	25	13,0	3,0	39,0	200	5,1	5	0	0,0	0,0				
9B	WC MĘSKI	25	10,4	3,0	31,2	0	0,0	0	→		200	3	6,4		
9C	NATRYSKI MĘSKIE 27 STANOWISK	25	48,5	3,0	145,5	400	2,7	5	1900	13,1	5				
9D	SAUNA FIŃSKA	25	8,1	3,0	24,3	0	0,0	0	100	4,1	5				

ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

Lp	nazwa pomieszczenia	[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	ilość powietrza nawiewanego		krotność wymian powietrza		ilość powietrza wywiewanego		krotność wymian powietrza		symbol układu	[m ³ /m ³]
						[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK		
ZESPÓŁ BASENU SPORTOWEGO 50M															
10	HALA BASENOWA SPORTOWA	30	1916,8	12,5	23960,0	73550	3,1	2A	71700	3,0	2A				
11	PRZEDSIONEK	16	13,0	3,3	42,9	PRZEWIEW						150		3,5	
12	OCHRONA , DYSPOZYTORIA	20	12,6	3,3	41,6	150	3,6	8	0	0,0	0				
13	KOMUNIKACJA -BRUDNA STOPA	25	19,2	2,4	46,1	200	4,3	5	0	0,0	0				
14	SCHODY ZEJŚCIE DO PERSONELU	20	17,4	3,3	57,4	PRZEWIEW						150		2,6	
15A	PRZEBIER. PERSONELU BASENOWEGO 1.19SZ.	25	16,2	2,4	38,9	200	5,1	5	→		150	10		3,9	
15B	NATRYSKOWNIA + WC1	25	8,6	2,4	20,6	0	0,0	0	→		75	2		3,6	
									→		150	10		7,3	
16A	PRZEBIER. PERSONELU BASENOWEGO 2.19SZ.	25	14,9	2,4	35,8	200	5,6	5	150	4,2	5				
16B	NATRYSKOWNIA + WC2	25	8,8	2,4	21,1	0	0,0	0	→		75	2		3,6	
									→		150	10		7,1	
18	KOMUNIKACJA -CZYSTA STOPA	25	51,2	2,8	143,4	500	3,5	5	250	1,7	5				
19	POMIESZCZENIE RATOWNIKÓW	25	23,7	2,4	56,9	250	4,4	5	150	2,6	5				
20	POMIESZCZENIE TRENERÓW	25	24,1	2,4	57,8	250	4,3	5	150	2,6	5				
21	POMIESZCZENIE ZAWODNIKÓW	25	24,1	2,4	57,8	250	4,3	5	150	2,6	5				
22	SALA TRENINGOWA DLA ZAWODNIKÓW	20	24,7	2,4	59,3	300	5,1	5	300	5,1	5				
23	MAGAZYN	25	6,7	2,4	16,1	0	0,0	0	50	3,1	5				
24	WC DAMSKI TRENERÓW,RATOWNIKÓW,SEDZIÓW	20	4,7	3,0	14,1	0	0,0	0	→		100	2		7,1	
25	WC MĘSKI TRENERÓW,RATOWNIKÓW,SEDZIÓW	20	3,2	3,0	9,6	0	0,0	0	→		100	2		10,4	
26	ANTYDOPING	25	7,4	3,0	22,2	100	4,5	5	0	0,0	0				
26A	POCZEKALNIA +WC DAMSKI+WC MĘSKI	20	19,1	3,0	57,3	250	4,4	5	150	2,6	5	150	3		2,6
27	POKÓJ LEKARZA + WC	25	30,6	3,0	91,8	300	3,3	11	150	1,6	11	50	3		0,5
28	MAGAZYN BASENOWY	25	52,0	3,5	182,0	200	1,1	5	300	1,6	5				
29	KOMUNIKACJA	25	149,6	3,0	448,8	2400	5,3	3A	0	0,0	0				0,0
			1173,8	m2	ZESPÓŁ BASENU SPORTOWEGO 25M										
REKREACJA 1															
30	HALA BASENOWA REKREACYJNA	30	696,2	4,0	2784,8	10000	3,6	3	10000	3,6	3				
30a	WIEŻA ZJEŹDŻALNI	30	51,6	12,0	619,2	4000	6,5	3	4000	6,5	3	OGRZEWANIE			
31	RATOWNIK	25	12,0	3,3	39,6	200	5,1	5	→		150	10			
REKREACJA 2															
32	HALA BASENOWA WYPOCZYNKOWA	32	230,7	5,0	1153,5	8600	7,5	3A	8100	7,0	3A				
32A	KŁATKA SCHODOWA	20	6,3	3,3	20,8	PRZEWIEW						100		4,8	
32B	KŁATKA SCHODOWA	20	20,9	3,3	69,0	PRZEWIEW						100		1,4	
33	GALERIA	25	137,1	5,0	685,5	1600	2,3	3A	1600	2,3	3A				
34	RATOWNIK	25	10,8	3,0	32,4	200	6,2	5	100	3,1	5				
35	WC DZIECI	25	3,7	3,0	11,1	0	0,0	0	→		100	2		9,0	
36	SCHOWEK PORZĄDKOWY	20	5,3	3,0	15,9	0	0,0	0	→		100	2		6,3	
37	PRZEDSIONEK	20	4,5	3,0	13,5	PRZEWIEW						50		3,7	

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

Lp	nazwa pomieszczenia	[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N		W		WK		[m ³ /m ³]	
								[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]		
1.5	POZIOM 1		372,1		m2	ZESPÓŁ SAUNOWY									
1	OBSŁUGA, INFORMACJA	25	8,5	3,0	25,5	150	5,9	5	0	0,0	0				
2	POKÓJ PERSONELU	25	10,7	3,0	32,1	150	4,7	5	250	7,8	5				
3	HOL	25	12,1	3,0	36,3	275	7,6	5	0	0,0	0				
4	NATRYSK +WC DAMSKI	25	17,7	3,0	53,1	100	1,9	5	275	5,2	5	100	9	1,9	
5	NATRYSK +WC MĘSKI	25	24,3	3,0	72,9	150	2,1	5	275	3,8	5	150	9	2,1	
6	SALA OGÓLNA	25	162,2	3,0	486,6	2000	4,1	5	675	1,4	5				
7	BAR, OBSŁUGA	25	10,9	3,0	32,7	200	6,1	5	0	0,0	0				
8	MAGAZYN NAPOJÓW	20	2,8	3,0	8,4	0	0,0	0	50	6,0	5				
9	KABINA AROMATYCZNA	25	11,1	3,0	33,3	0	0,0	0	100	3,0	5				
10	POM. TECHNICZNE	25	5,6	3,0	16,8	0	0,0	0	50	3,0	5				
11	SAUNA FIŃSKA	25	11,9	3,0	35,7	0	0,0	0	125	3,5	5				
12A	PRZEDSIONEK KOMORY ŚNIEŻNEJ	25	2,6	3,0	7,8	0	0,0	0	50	6,4	5				
12B	KOMORA ŚNIEŻNA	25	9,5	3,0	28,5	0	0,0	0	0	0,0	0				
12C	WYTWORNICA ŚNIEGU	25	2,6	3,0	7,8	0	0,0	0	50	6,4	5				
13	SAUNA ŁAGODNA	25	12,6	3,0	37,8	0	0,0	0	150	4,0	5				
14	POM. TECHNICZNE	25	7,3	3,0	21,9	0	0,0	0	50	2,3	5				
15	ŁAŹNIA PAROWA	25	7,8	3,0	23,4	0	0,0	0	100	4,3	5				
16	MASAŻ +NATRYSK	25	17,3	3,0	51,9	250	4,8	5	300	5,8	5				
17	ŁAŹNIA TURECKA-HAMAM+NATRYSK	25	18,9	3,0	56,7	250	4,4	5	300	5,3	5				
18	SOLARIUM TUBA	20	5,5	3,0	16,5	0	0,0	0	50	3,0	5			CHŁODZENIE-OSOBNY UKŁAD do przewietrz. pod trybem	
19	SOLARIUM LEŻANKA	20	10,2	3,0	30,6	0	0,0	0	100	3,3	5			CHŁODZENIE-OSOBNY UKŁAD	
1.8	POZIOM 1		127,8		m2	ADMINISTRACJA									
18	GABINET DYREKTORA 1	20	21,2	4,0	84,8	300	3,5	8	250	2,9	8				
19	GABINET DYREKTORA 2	20	21,4	4,0	85,6	250	2,9	8	200	2,3	8				
20	SALA KONFERENCYJNA 65 OSÓB	20	52,4	4,0	209,6	1950	9,3	8	2000	9,5	8				
20A	MAGAZYN SALI	16	6,0	3,3	19,8	0	0,0	0	100	5,1	8				
21	SEKRETARIAT-POCZEKALNIA	20	26,3	4,0	105,2	350	3,3	8	150	1,4	8				
21A	WC DAMSKI	20	2,9	3,3	9,6	0	0,0	0				75	1	7,8	
21B	WC MĘSKI	20	4,3	3,3	14,2	0	0,0	0				100	1	7,0	
22	ANEKS KUCHENNY	20	6,5	3,3	21,5	0	0,0	0	100	4,7	8				

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

l.p.	nazwa pomieszczenia	DANE POMIESZCZENIA				NAWIEW CENTRALNY				WYWIEW CENTRALNY				WYWIEW INDYWIDUALNY	
		[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]	
KONDYGNACJA TRZECIA															
2.1	POZIOM 2	508,2 m2				ZESPÓŁ WEJŚCIOWY									
29	HOL	20	63,3	3,3	208,9	800	3,8	1	600	2,9	1	WYWIEW NA POZIOMIE+3			
30	KLATKA SCHODOWA 1	16	12,1	3,0	36,3	PRZEWIEW						300		8,3	
31	SZYB WINDY	16	6,2	3,0	18,6	PRZEWIEW						50		2,7	
32	KLATKA SCHODOWA 2	16	33,8	3,0	101,4	0	0,0	11	200	2,0	1				
33	SZYB WINDY	16	5,0	3,0	15,0	PRZEWIEW						100		6,7	
34	KOMUNIKACJA	20	14,8	3,0	44,4	150	3,4	11	0	0,0	0				
35	KLATKA SCHODOWA 3 (EWAKUACYJNA)	16	33,7	3,0	101,1	PRZEWIEW						100		1,0	
36	SZYB WINDY TOWAROWEJ	16	5,0	3,0	15,0	PRZEWIEW						50		3,3	
37	KOMUNIKACJA	20	41,6	3,0	124,8	400	3,2	1	0	0,0	0				
38	SCHODY DO WENTYLATORNI	16	5,1	3,0	15,3	PRZEWIEW						100		6,5	
39	KOMUNIKACJA	20	183,9	2,5	459,8	1000	2,2	1	0	0,0	0				
40A	WC MĘSKI 1	20	13,8	3,3	45,4	0	0,0	0	→			400	4	8,8	
	UMYWALNIA	20	9,2	3,3	30,5	300	9,8	1	0	0,0	0				
40B	WC DAMSKI 1	20	10,8	3,3	35,8	0	0,0	0	→			250	4	7,0	
	UMYWALNIA	20	6,3	3,3	20,7	150	7,3	1	0	0,0	0				
40C	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 1	20	5,6	3,3	18,5	0	0,0	0	→			100	4	5,4	
41A	WC MĘSKI 2	20	12,0	3,3	39,5	0	0,0	0	→			250	3	6,3	
	UMYWALNIA	20	6,3	3,3	20,9	150	7,2	1	0	0,0	0				
41B	WC DAMSKI 2	20	11,3	3,3	37,1	0	0,0	0	→			200	3	5,4	
	UMYWALNIA	20	8,0	3,3	26,2	100	3,8	1	0	0,0	0				
41C	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 2	20	4,7	3,3	15,5	0	0,0	0	→			100	3	6,4	
42	POM. PORZĄDKOWE 1	16	7,6	3,3	25,1	0	0,0	0	→			50	3	2,0	
43	POM. PORZĄDKOWE 2	16	8,2	3,3	27,1	0	0,0	0	→			50	3	1,8	
44	KLATKA SCHODOWA	16	17,4	3,0	52,2	PRZEWIEW						150		2,9	

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

Lp	nazwa pomieszczenia	[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ³ /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]
2.3	POZIOM 2		1437,7		m2	TRYBUNY Z ZAPLECZEM								
1	WIDOWNIA A-DÓŁ 736 MIEJSC	20	440,0	4,0	1760,0	14720	8,4	3Ad	14720	8,4	3Ad			
1	WIDOWNIA A-GÓRA 589 MIEJSC	20	315,8	4,0	1263,2	11780	9,3	3Ag	11780	9,3	3Ag			
2	WIDOWNIA B 406 MIEJSC	20	240,9	4,0	963,6	8120	8,4	3B	8120	8,4	3B			
3	WIDOWNIA C 394 MIEJSC	20	241,8	4,0	967,2	7880	8,1	3C	7880	8,1	3C			
4A	POMIESZCZENIE TECHNICZNE-aparatura	16	11,7	3,0	35,1	0	0,0	0	100	2,8	9			
4	KIEROWNIK ZAWODÓW	20	16,9	3,0	50,7	150	3,0	11	0	0,0	0			
6	GALERIA - ŁĄCZNIK	20	156,0	3,0	468,0	0	0,0	0	0	0,0	0			
7	wc K	20	3,4	3,0	10,3	0	0,0	0	→			100	2	9,7
9	wc NPS	20	4,0	3,0	11,9	0	0,0	0	→			100	2	8,4
8	wc M	20	7,2	3,0	21,6	0	0,0	0	→			100	2	4,6
2.4	POZIOM 2		313,8		m2	ZESPOŁ FITNESS								
30	SALA FITNESS 40 osób	16	195,7	4,0	782,8	3900	5,0	4	3900	5,0	4			
31A	POKÓJ TRENERA	20	15,7	3,0	47,2	150	3,2	1	0	0,0	0			
31B	WC + NATRYSK	20	4,9	3,0	14,6	0	0,0	0	→			100	9	6,9
32A	PRZEBIERALNIA MĘSKA 20 SZAFEK	20	14,6	3,0	43,8	250	5,7	5	0	0,0	0			
32B	WC	20	2,6	3,0	7,8	0	0,0	0	→			50	9	6,4
32C	NATRYSKI	20	12,7	3,0	38,1	150	3,9	5	450	11,8	5			
33A	PRZEBIERALNIA MĘSKA 20 SZAFEK	20	14,6	3,0	43,8	250	5,7	5	0	0,0	0			
33B	WC	20	2,6	3,0	7,8	0	0,0	0	→			50	9	6,4
33C	NATRYSKI	20	12,7	3,0	38,1	0	0,0	0	300	7,9	5			
34	KOMUNIKACJA	25	18,0	3,0	54,0	150	2,8	1	0	0,0	0			
35	MAGAZYN	25	19,7	3,0	59,1	0	0,0	0	100	1,7	4			
2.6	POZIOM 2		130,7		m2	GASTRONOMIA,USŁUGI,HANDEL								
20	BUFET	20	12,8	3,3	42,2	300	7,1	6A	300	7,1	6A			
21	BUFET-ZAPLECZE	20	31,9	3,3	105,3	550	5,2	6A	400	3,8	6A	200	18	OKAP
												100	4	sanit
22	STREFA STOLIKÓW 40 OSÓB	20	86,0	3,3	283,8	1500	5,3	6A	900	3,2	6A			
2.7	POZIOM 2		256,0		m2	MIASTECZKO DZIECIĘCE								
1	POMIESZCZENIE PRZYJĘĆ	22	8,8	3,3	29,0	150	5,2	7	0	0,0	0			
2	POMIESZCZENIE PERSONELU +WC	22	11,3	3,3	37,3	150	4,0	7	75	2,0	7	75	9	2,0
3	SALA ZABAW- MANUALNYCH 20 OSÓB	22	53,6	3,3	176,9	800	4,5	7	800	4,5	7			
4	SALA ZABAW- LABIRYNT 35 OSÓB	22	122,3	3,3	403,6	1700	4,2	7	1850	4,6	7			
5	WC	22	3,2	3,3	10,6	0	0,0	0	→			50	4	4,7
6	SALA PRZYJĘĆ OKOLICZNOŚCIOWYCH 30 OSÓB	22	56,8	3,3	187,4	1200	6,4	7	1200	6,4	7			

tab nr 1D

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO - LUBLIN

l.p.	nazwa pomieszczenia	temperatura nawiewu	powierzchnia	wysokość	kubatura	ilość powietrza nawiewanego	krotność wymian powietrza	NUMER UKŁADU NAW	ilość powietrza wywiewanego	krotność wymian powietrza	NUMER UKŁADU WYW	ilość powietrza wywiewanego	krotność wymian powietrza	symbol układu			
		[°C]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ² /m ³]	N	[m ³ /h]	[m ² /m ³]	W	[m ³ /h]	WK	[m ³ /m ³]			
					NAWIEW CENTRALNY		WYWIEW CENTRALNY			WYWIEW INDYWIDUALNY							
KONDYGNACJA CZWARTA																	
3.9	POZIOM 3	173,8			m2	POM. TECHNICZNE I MAGAZYNOWE											
18	WENTYLATORNIA 3	16	149,5	3,3	493,4	400	0,8	4	→			350	14	0,7			
19	SCHODY DO WENTYLATORNI	16	4,9	3,0	14,7	PRZEWIEW						100		6,8			
20	MASZYNOWNIA WINDY	16	19,4	3,0	58,2	PRZEWIEW						150	14	2,6			
3.10	POZIOM3	119,2			m2	POMIESZCZENIA USŁUGOWE											
1	ANTRESOLA BUFETU	20	74,3	3,0	222,9	1025	4,6	6a	1500	6,7	6a						
2	KUCHENKA	20	12,6	3,0	37,8	150	4,0	6a	200	5,3	6a						
3	TOALETY	20	6,9	3,0	20,7	125	6,0	1	0	0,0	0						
3a	WC MĘSKI	20	4,4	3,0	13,2	0	0,0	0	→			100	4	7,6			
3b	WC DAMSKI	20	4,5	3,0	13,5	0	0,0	0	→			100	4	7,4			
4	LOŻA VIP	20	16,5	3,0	49,5	400	8,1	1	0	0,0	0						
3.11	POZIOM 3	95,5			m2	POMIESZCZENIA KOMENTATORÓW											
1	KABINA KOMENTATORÓW	20	24,9	3,0	74,7	300	4,0	11	0	0,0	0						
2	POM. ODPOCZYNKU	20	57,3	3,0	171,9	850	4,9	11	600	3,5	11						
3	MAGAZYNEK	16	5,5	3,0	16,5	0	0,0	0	50	3,0	11						
4	WC	20	7,8	3,0	23,4	0	0,0	0	→			100	3	4,3			

2. MATERIAŁY

UWAGA:

Oferent winien dokładnie się zapoznać z następującymi dokumentami:

- Pozwoleniem na Budowę i związaną z nim dokumentacją projektową w fazie budowlanej i wykonawczej

Wszelkie zauważone rozbieżności pomiędzy rysunkami bądź innymi wymaganiami niniejszej specyfikacji należy niezwłocznie zgłosić Kierownikowi Projektu.

Wymagana jest zgodność ze wszystkimi ustawowymi Polskimi Normami zawartymi w " Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Budownictwa" z dnia 4 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr.38, poz.456,zmiana: Dz.U. Nr.101,poz.1104).

Wszystkie wybrane produkty, instalacje jak również jakość wykonania mają być w pełni zgodne z przepisami wymienionymi w niniejszym rozdziale oraz z innymi stosownymi przepisami i warunkami Prawa Polskiego, w tym między innymi z:

" Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" Wydawnictwo ARKADY 1990.

W przypadku niezgodności w przepisach należy zastosować wymóg bardziej uciążliwy.

Przed zakupem jakichkolwiek materiałów i rozpoczęciem wykonywania rysunków montażowych Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia aktualnych certyfikatów wykazujących przydatność danych materiałów i urządzeń do użytku w Polsce . W przypadku , gdy aktualne certyfikaty nie są dostępne – Wykonawca jest zobowiązany jest do uzyskania wskazówek od kierownika Projektu w rozsądnym terminie.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych - posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

UWAGA:

W projekcie przywołano nazwy własne producentów urządzeń, których dobranie było konieczne do wykonania obliczeń technicznych, przeprowadzenia koordynacji międzybranżowej oraz opracowania szczegółów projektu wykonawczego.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń o parametrach równoważnych do projektowanych – zapewniających równoważne warunki użytkowania, po uzyskaniu akceptacji Projektanta. W przypadku zastosowania przez wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż podane w projekcie, w zakresie wykonawcy jest ponowne dokonanie obliczeń, sprawdzenie doboru urządzeń. Rozwiązania zamienne wykonawca ma obowiązek uzgodnić z autorem projektu.

2.1. Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji wentylacji mechanicznej
TABELA nr.2-A. SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI WENTYLACJI

Grupa kosztów	nazwa produktu	Firma*	opis
430.	Instalacje uzdatniania powietrza	*Należy rozumieć: nie gorsze niż standardy wymienionej przykładowej firmy	
431	INST. WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
431-1	URZĄDZENIA		Uwaga dotycząca central wentylacyjnych: Należy stosować urządzenia sprawdzone w warunkach basenowych!
1	CENTRALE WENTYLACYJNE	DANPOTHERM, Menerga,	Nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła, z chłodzeniem (PC) wykonanie wewn.
2	WENTYLATORY KANAŁOWE	VENTURE	Z REGULATORAMI
431-2	AKCESORIA		
1	TELUMIKI	LINDAB	
2	PRZEPUSTNICE	LINDAB	OKRĄGLE-iris I PROSTOKĄTNE wielopłaszczyznowe
3	KLAPY PPOŻ	MERCOR, SMAY	ODPORNOŚĆ 120min Z SIŁOWNIKEM + czujniki końcowe
4	ELEMENTY NAWIEWNE	GRADA, LINDAB	kratki z przepustnicami i anemostaty z przepustnicami, dysze, wyporowe
5	SZYNY NAWIEWNE	GRADA, Menerga	1,3,4,SZCZELINOWE - szerokość szczeliny max 8mm
6	ELEMENTY WYWIEWNE	GRADA, LINDAB	kratki i anemostaty z przepustnicami
7	KLAPY ZWROTNE	GRADA, SMAY	
431-3	KANAŁY		
1	KANAŁY TYP AI	LINDAB	kanały prostokątne klasa szczelności A
2	KANAŁY TYP S	LINDAB	kanały okrągłe klasa szczelności A
3	KANAŁY TYP ALP	ALP-TECH	Kanały leżące na dachu hall sportowej GRUBOŚĆ 21 MM
4	KANAŁY TYP FLEX-w izolacji	LINDAB	podłączenia do anemostatów
5	KANAŁY winidurowe	dowolna	w pomieszczeniach chemii
431-4	IZOLACJE		
1	IZOLACJE termiczne	THERMAFLEX, ROCKWOOL	Thermasmat SA GR.25, 50, 66, Thermasheet SA GR.25, 50, 66, INDUSTRIAL BATTs BLACK 60- komory kurzowe
2	IZOLACJE ppoż.	ROCKWOOL	ODPORNOŚĆ 120 minut system CONLIT PLUS, PROMAT
3	IZOLACJE rurociągów chłodniczych	THERMAFLEX	Thermasmat grubości 25 mm
4	IZOLACJE rurociągów ciepłych	THERMAFLEX	thermaflex FRZ grubość 9 mm
431-5	CZERPNIĘ, WYRZUTNIE		
1	czerpnia ścienna	dowolna	żaluzje nieruchome
2	wyrzutnia ścienna	dowolna	żaluzje nieruchome
431-6	INNE		
1	Drzwi powietrzno szczelne	dowolna	

2.2. Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji klimatyzacji

TABELA nr.2-B. SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI KLIMATYZACJI

SPECYFIKA CJA WG. DIN 276	NAZWA URZĄDZEŃ	GRUPY	Numer urządzenia Number	Nazwa OBSŁUGIWANEJ STREFY Fixture name	Typ Type	Producent Producer/ DYSTRYBUTOR	Ilość Quantity	Poziom Jakościowy Quality range	UWAGI REMARKS
435-01	JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE		AC1	Poziom „0”	RWEYQ10P	DAIKIN	2	standard	LOKALIZACJA: PODBASENIE
435-02			AC3	Poziom „+3”	MHA/K-61	CLINT	1	standard	LOKALIZACJA: NA POZIOMIE DACHU
435-10	JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE		AC2	Pomieszczenie nr 0.8.6.-DYSPOZYTORNIA CHŁODNICA W CENTRALI	FTKS50F	KLIMA-THERM	1	standard	
435-11			AC4		TK 6B	DAN- POLTHERM	1	standard	WENTYLATORNIA NR3
435-12			AC5		TK 6C	DAN- POLTHERM	1	standard	WENTYLATORNIA NR3
435-13			AC6		TK 6A	DAN- POLTHERM	1	standard	WENTYLATORNIA NR4
435-14			AC7		JAD XK 9.88		ze stali nierdzewnej		
435-15	WYMIENNIK ODZYSKU CIEPŁA		AC7	INSTALACJA CHŁODZENIA AGREGATU			2		
435-16	POMPA CYRKULACYJNA		AC8	INSTALACJA CHŁODZENIA AGREGATU		Grundfoss	1	standard	q=3,0/s, h=10 m
435-17	RUROCIĄGI CHŁODNICZE		AC8	INSTALACJE ZASILANIA ODBIORNIKÓW			250 mb	z MIEDZI	
	RUROCIĄGI GRZEWcze		AC9	INSTALACJA CHŁODZENIA AGREGATU			100 mb	STALOWE	

UWAGA: szczegółowy wykaz materiałów zastosowanych przy budowie instalacji podano w tabeli stanowiącej załącznik nr II. p13 do niniejszej DOKUMENTACJI
Urządzenia → TABELA DANYCH TECHNICZNYCH załącznik nr II.p11
KARTY PARAMETRÓW TECHNICZNYCH → załącznik nr II.p12

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, żeby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Materiały muszą być dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i na jego koszt.

Dokładne warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów podają producenci w kartach katalogowych lub informacjach o produkcie.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być on zgodny z zasadami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji:

- narzędzia monterskie
- szlifierka kątowna
- wiertarka zwykła
- rusztowanie przesuwane lekkie
- podnośnik

4.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisy ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

Urządzenia zamówić wyprzedzająco 8 tygodni przed spodziewanym odbiorem w przedstawicielstwie Techniczno-Handlowym producenta.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed zgnieceniem, spadaniem lub przesuwaniem. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji itp. Na budowę. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał przed przemieszczeniem, zgnieceniem lub uszkodzeniem. Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

Zrzucanie elementów z samochodu nawet na miękkie podłoże powoduje ich zniekształcenie i nie może być stosowane także ze względu na bezpieczeństwo.

Załączana dokumentacja DTR musi być przez wykonawcę ściśle przestrzegana.

Pierwsze uruchomienie i pomiary parametrów powinno być zlecone do wykonania przez serwis fabryczny

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty instalacji wentylacyjnej może wykonać tylko specjalistyczna firma instalacyjno-montażowa posiadająca przeszkolony personel.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano -montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

Należy przestrzegać wymagań i przepisów BHP i ppoż.

Konieczne jest zapewnienie nadzoru inwestorskiego nad całością wykonywanych prac wentylacyjnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca odpowiada również za koordynację robót poszczególnych najemców – jeśli będą przez Wykonawcę zatrudnionych.

5.2. Roboty montażowe

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody mogące spowodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem poszczególnych elementów instalacji należy sprawdzić, czy nie posiadają one uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur, kanałów i armatury pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Wszystkie spusty z odwodnień i odpowietrzeń należy sprowadzić nad zlew, kratkę lub lejek ściekowy. W miejscach przejść przewody prowadzić na wysokości min. 2.0 m od podłogi do spodu izolacji. Elementy metalowe urządzeń należy oczyścić z rdzy i pomalować farbą krzemionkowo-cynkową KORSIL 92 NaW 7320-111-950 zgodnie z instrukcją KOR-3A oraz „Wytycznymi zabezpieczenia powierzchni rurociągów s.c. farbą Korsil 92 NaW - OBRC-SPEC”.

5.2.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji

Centrale wentylacyjne i pozostałe urządzenia należy montować zgodnie z warunkami technicznymi producenta. Po zainstalowaniu centrali, winien nastąpić montaż kanałów wentylacyjnych oraz montaż przepustnic i kratek. W dalszej kolejności winien nastąpić montaż kanałów giętkich. Ostatnią czynnością montażową będzie montaż elementów nawiewnych i wywiewnych, oraz obudowanie instalacji wg wytycznych architektonicznych. Na kanałach zastosowano kłapy p.poz przy przejściu do oddzielnej strefy lub w jej pobliżu. Urządzenia montować zgodnie z dokumentacją i zaleceniami producenta.

Centrala nr TK3B jest poniesiona ponad posadzką na wysokość 50cm. Należy przewidzieć konstrukcją wsporczą pod centralą oraz podest ażurowy do obsługi urządzenia. Poniżej podestu przebiega kanał tranzytowy.

5.3. Izolacje termiczne.

Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie :
Thermasmart SA GR.25, 50, 65, na ciągach wentylacyjnych gdzie prowadzone jest powietrze schłodzone,
Thermasheet SA GR.25, 50, 65 na pozostałych układach - lub podobną

- gr. 30 mm dla kanałów wewnątrz budynku
- gr. 50 mm dla kanałów wewnątrz budynku na układach nawiewnych do hali basenowej (ogrzewanie powietrzne)
- gr. 50 mm chłodnicza dla kanałów wewnątrz budynku pomiędzy czerpnią /wyrzutnią a centralą wentylacyjną (NALEŻY DODATKOWO SPÓD KANAŁU UZBROIĆ W SZPILKI ZGRZEWANE).
- 25 mm ALP – kanały prowadzone na zewnątrz budynku , nie będą zabezpieczone płaszczem z blachy ocynkowanej, gdyż pozostaną w warstwach dachowych. Grubość izolacji według projektu architektury.
- wełną mineralną INDUSTRIAL BATTS BLACK 60 lub podobną o gr. 50 mm dla wewnętrznych powierzchni komór kurzowych.

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

5.4. Roboty poinstalacyjne i ogólnobudowlane

W obrębie pomieszczenia wentylatorni należy wykonać następujące dodatkowe roboty budowlano-instalacyjne:

- Wykonać komory kurzowe nawiewne i wyrzutowe z izolacją termiczną od środka.
- zamontować drzwi powietrzno-szczelne do przestrzeni komór kurzowych
- Posadzkę w wentylatorni wykonać ze spadkiem w kierunku krutek ściekowych oraz wyłożyć trudnościeralnym gresem
- Ściany oraz sufit pomalować farbą emulsyjną na kolor biały.
- Wykonać odwodnienia liniowe w pobliżu central
- Wykonać odprowadzenie skroplin (ujęto w opracowaniu PW. „ Instalacje wewnętrzne wody zimnej , ciepłej i kanalizacji”)
- Wykonać doprowadzenie wody do urządzeń – central ze schładzaniem adiabatycznym (ujęto w opracowaniu PW. „ Instalacje wewnętrzne wody zimnej , ciepłej i kanalizacji”)
- Wykonać doprowadzenie wody wstępnego podgrzewu do central basenowych (ujęto w opracowaniu PW. „ Instalacje wewnętrzne wody zimnej , ciepłej i kanalizacji”)
- Wykonać instalacje doprowadzające czynnik cieplny do urządzeń.
- Wykonać instalacje zasilające urządzenia w energię elektryczną
- Wykonać oświetlenie pomieszczenia wentylatorni nie kolidujące z elementami instalacji.

Wymienione wyżej roboty zostały ujęte w odpowiednich opracowaniach branżowych.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeśli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy uznać daną fazę robót za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. Zgodność z Dokumentacją Projektową materiałów, montowania przewodów i urządzeń, szczelności rurociągów i urządzeń
2. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
3. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość

wbudowanych materiałów i porównanie ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne.

4. Badanie szczelności odcinka przewodu rurowego obejmuje: badanie stanu odcinka rurociągu, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności łączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

6.1. Przygotowanie do rozruchu

Przed przystąpieniem do rozruchu należy sprawdzić prawidłowość podłączenia instalacji elektrycznej i zabezpieczeń. Sprawdzić stan filtrów, ich szczelność i zamocowanie w przewodnicach oraz nastawy presostatów różnicowych na 200 Pa. Sprawdzić prawidłowość podłączenia rurociągów ciepła technologicznego do nagrzewnicy wodnej z zaworem trójdrożnym i siłownikiem oraz nastawę termostatu przeciwwymroziowego na 4°C.

Zalać syfon odpływowy wodą poprzez korek wlewowy.

6.2. Rozruch central

Rozruchu central może dokonywać jedynie wykwalifikowana osoba.

Po dokonaniu montażu central i przed bezpośrednim uruchomieniem oraz po wykonaniu czynności przygotowawczych należy sprawdzić:

- czy zdjęto zabezpieczenie transportowe amortyzatorów i przykręcono amortyzatory do podłoża
- czy nie ma żadnych oporów i wirnik obraca się bezszelestnie, lekko

Po stronie elektrycznej należy sprawdzić:

- podłączenie silników
- skuteczność zerowania
- podłączenia przewodu uziemiającego
- dokonać pomiaru oporności izolacji musi być zgodna z normami
- sprawdzić kierunek obrotów wentylatora zgodność ze strzałką
- zamknąć wszystkie drzwi i osłony centrali
- uruchomić wentylator włączając silnik elektryczny

Po uruchomieniu wentylatora należy sprawdzić:

- napięcie w sieci
- natężenie pobieranego prądu
- skuteczność działania amortyzatorów
- po około 5 minutach pracy wentylatora sprawdzić temperaturę łożysk.

Temperaturę łożysk sprawdzić po pełnym zatrzymaniu wentylatora i zabezpieczeniu przed przypadkowym jego uruchomieniem.

Rozruch centrali przy nie wyregulowanej instalacji może być dokonany jedynie przy przymkniętej przepustnicy regulacyjnej na wlocie centrali.

Eksploatacja centrali przy nie wyregulowanej instalacji może doprowadzić do przeciążenia silnika wentylatora oraz jego trwałego uszkodzenia, które nie będzie podlegało reklamacji gwarancyjnej.

Po włączeniu wentylatorów wyregulować wydatki powietrza stopniowo otwierając przepustnice.

Po rozruchu centrali należy dokonać czyszczenia lub regeneracji filtrów oraz uzupełnić wodę w syfonie zamknięcia wodnego.

6.3. Obsługa i konserwacja

Centrala wentylacyjna przeznaczona jest do pracy ciągłej. Pracuje na powietrzu zewnętrznym (100%).

Zachodzi potrzeba dokonywania koniecznych przeglądów okresowych czystości filtrów, wymienników ciepła i serwisowania części ruchomych jak łożyska, paski klinowe, napinacze.

Czynności obsługowe podane są szczegółowo w DTR producentów urządzeń. Szczególnej staranności i doświadczenia wymaga obsługa aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, bez której może dojść do awarii na tyle poważnych, że dalsza praca urządzenia bez kosztownego remontu jest niemożliwa.

Nierzadko brak automatyki kończy się całkowitą degradacją techniczną centrali.

Obsługa centrali od momentu rozruchu powinna prowadzić książki urządzenia wentylacyjnego, do której należy wpisywać wszystkie interwencje techniczne wynikające zarówno z normalnej rutynowej obsługi, jak i w przypadku zaistnienia awarii.

Prawidłowo i starannie prowadzona książka jest jedynym wiarygodnym dokumentem do oceny jakości urządzenia, prawidłowości współpracy z instalacją wentylacyjną oraz stanu technicznego w miarę upływu czasu pracy.

Książka urządzenia jest też dokumentem, na podstawie którego można ocenić kwalifikacje i jakość pracy personelu obsługi.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji w obiekcie, w oparciu o przedłożony przez wykonawcę robót protokół skuteczności wentylacji. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru INSTALACJI WENTYLACYJNYCH
Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury Zeszyt 5 wyd: Instal 2002

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

7.3. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w punkcie.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności :

- > Inspektora Nadzoru i Przedstawiciela Inwestora
- > Przedstawiciela Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swe czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- > dokumenty przy odbiorze częściowym
- > protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- > protokół przeprowadzenia badania wydajności elementów końcowych – regulacja instalacji
- > świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- > zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- > protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- > aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- > protokoły badań

7.4. Czasokres gwarancyjny oraz odbiór pogwarancyjny

Wykonawca udzieli Zamawiającemu **gwarancji** na roboty związane z robotami: Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji- zgodnie z warunkami zawartej umowy realizacyjnej obiektu (kontraktu).

Odbiór pogwarancyjny polegał będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 7.3 „Ostateczny odbiór robót”.

8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

8.1. Katalogi

Producentów zastosowanych urządzeń

8.2. Wydawnictwa techniczne

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 5.

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 10.

WYTYCZNE PROJEKTOWANIA I STOSOWANIA INSTALACJI Z RUR MIEDZIANYCH

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 11.

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ZALECENIA DO PROJEKTOWANIA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY WENTYLACJI I KLIMATYZACJI MINIMALIZUJĄCE NAMNAŻANIE SIE BAKTERII LEGIONELLA

8.3. Normy

PN-67/B-03410 Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie

PN-N-01307 Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonania pomiarów.

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej

BN-70/8865-05 Kanaly i kształtki wentylacyjne

BN-70/8865-04 Kanaly i kształtki wentylacyjne

BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne
BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza
BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie powietrza
PN-EN 13403:2005 Wentylacja budynków. Przewody niemetalowe. Sieć przewodów wykonanych z płyt izolacyjnych
PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych Wymagania wytrzymałościowe
PN-EN 1751:2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 13180:2004 Wentylacja budynków Sieć przewodów Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich
PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków Sieć przewodów Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym

9.0 LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Projektant nie przewiduje części zamiennych


Opracowała
mgr inż. Emilia Laskowska-Bunia

OŚWIADCZENIE

projektant

Ja niżej podpisany mgr inż. Emilia Laskowska - Bunia

Nr uprawnień projektowych – KL – 166/89

jestem członkiem izby budowlanej pod nr. Ewidencyjnym MOIB Nr MAZ/IS/1637/04

(zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu).

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (jednolity tekst z 2003 r. Dz.U. nr. 207 , poz. 2016 , z późniejszymi zmianami),

zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy), oświadczam, że projekt wykonawczy

branży **WENTYLACJA MECHANICZNA**

ZESPOŁU PŁYWALNI przy Al. Zygmuntońskich w Lublinie

20-101 Lublin, Al. Zygmuntońskie 4 i 6


Nr ewidencyjny 9/1, część 9/5, obręb 22, arkusz 1, działki 28/5 i 90/11,12,13,14
oraz część działek 10/1, 12/1, 13/3,5, 14, 28/2,7,8, 90/5,6,7

opracowany dla Inwestora :

Gmina Miasto Lublin

20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej nie narusza praw autorskich osób trzecich oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



.....

podpis

RZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH
Wydział Budowlany
Ułanowski Architektury
ul. Ś. Wąsów Kluc 3

14 w. dan. KL-166/89

Miejsce: 1999 - 06 - 30

ŚWIADCTWO WYKONANIA ZAMÓWIENIA

dot. wykonania samodzielną funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b, c i ust. 2, § 7 rozporządzenia Ministra
Spraw Wewnętrznych i Celnich Budownictwa z dnia 30 lutego 1975 r. w sprawie
szkoleń technicznych techników w budownictwie (Dz. U. Nr. 152, 45/75) i przepisów
związanych z ubieganiem się, że

CECHOWNIKA LASKOWSKA - BUNIA EMILIA
PACIENSKI INŻYNIER BUDOWNICTWA

wartówna Emilia 17 sierpnia 1999 r. w Kielcach

posiada przygotowane zadanie, uwzględniające do wykonania samodzielną funkcję
projektanta w zakresie instalacji i instalacji (inżynierskiej) w zakresie instalacji, ewentualnie
inne obowiązujące przepisy, obowiązujące, planistyczne, rzuców, sił i bilansu
czynnika wentylacyjnego

CECHOWNIKA LASKOWSKA BUNIA EMILIA jest uprawniona do:

1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych

2/ kierowania osobą fizyczną - to kierowania, nadzoru i kontroli

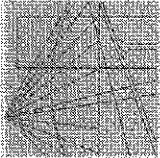
osoby, która posiada i kontroli wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji
sanitarnej i badania tych technicznego instalacji sanitarnych.

Dirigencie:

Op. Emilia Laskowska - Bunia
ul. Szulc 4/7
25-534 Kielce



Emilia Laskowska - Bunia
ul. Szulc 4/7
25-534 Kielce



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 17 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pani EMILIA LUDMIŁA LASKOWSKA-BUNIA

miejsce zamieszkania:

CZARODZIEJSKA 10

05-502 WÓLKA KOZODAWSKA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/1637/04

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
mgr inż. Jerzy Kotowski

Kielce, 1989 - 06 - 30

nr ewiden. KL-166/89

STWIERDZENIE PRZYKOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b, § 4 ust. 2, § 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46/- z późniejszymi zmianami /stwierdza się, że

OBYWATELKA LASKOWSKA - BUNIA EMILIA

MAGISTER INŻYNIER INŻYNIERII ŚRODOWISKA

urodzona dnia 11 sierpnia 1958 r. w Elku

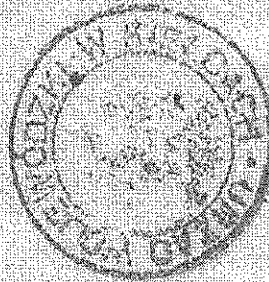
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłno i klimatyzacyjno-wentylacyjne

OBYWATELKA LASKOWSKA BUNIA EMILIA jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stan techniczny instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

Ob. Emilia Laskowska - Bunia
ul. Przelot 4/7
25-534 Kielce



EMILIA BUNIA
Magister Inżynier Inżynierii Środowiska

OŚWIADCZENIE

sprawdzający

Ja niżej podpisany mgr inż. Lidia Kobylińska

Nr uprawnień projektowych – St-42/81

jestem członkiem izby budowlanej pod nr. Ewidencyjnym MOIB Nr MAZ/IS/6190/01

(zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu).

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane

(jednolity tekst z 2003 r. Dz.U. nr. 207 , poz. 2016 , z późniejszymi zmianami),

zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy), oświadczam, że projekt wykonawczy

branży **WENTYLACJA MECHANICZNA**

ZESPOŁU PŁYWALNI przy Al. Zygmuntońskich w Lublinie

20-101 Lublin, Al. Zygmuntońskie 4 i 6

Nr ewidencyjny 9/1, część 9/5, obręb 22, arkusz 1, działki 28/5 i 90/11,12,13,14

oraz część działek 10/1, 12/1, 13/3,5, 14, 28/2,7,8, 90/5,6,7

opracowany dla Inwestora :

Gmina Miasto Lublin

20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej nie narusza praw autorskich osób trzecich oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.


.....
podpis

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycje 229) oraz §

2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 10 ust. 1 pkt 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 2, poz. 46).

STWIERDZAM

że **Ob. LIDIA TERESA K O B Y L I Ń S K A** c. Zbigniewa

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(ą) dnia 03.06.1950 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Sławomir Nowacki
Prez. Mazowieckiego Związku Inżynierów i Architektów

Warszawa, 22 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pani **LIDIA KOBYLIŃSKA**

miejsce zamieszkania:

UZNAJSKA 18

03-699 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IS/6190/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: **31 grudnia 2009 r.**

Biurowo: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIg, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02-04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 399 27 28, 022 336 14 05, 022 820 11 06 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Kancelaria Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 108, tel. 022 820 28 67, 022 826 20 64