

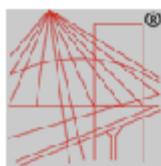
<i>Nazwa elementu projektu budowlanego</i>		PROJEKT WYKONAWCZY		
<i>Nazwa zamierzenia budowlanego</i>		PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU BLOKU SPORTOWEGO ZESPOŁU SZKÓŁ SPORTOWYCH I MISTRZOSTWA SPORTOWEGO		
<i>Adres obiektu budowlanego</i>		Gdańsk, ul. Subisława 22		
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>		XV		
<i>-nazwa jednostki ewid.</i> <i>-nazwa,nr obrębu ewid.</i> <i>-nr działek ewid.,na których obiekt jest usytuowany</i>		226101_1, M.Gdańsk 0007 196		
<i>Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora</i>		Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 , 80-560 Gdańsk		
<i>Zakres opracowania</i>	<i>Pełniona funkcja projektowa</i>	<i>Imię ,nazwisko, specjalność i nr uprawnień budowlanych</i>	<i>Data opracowania</i>	<i>podpis</i>
<i>Wentylacja</i>	<i>Projektant</i>	<i>Marek Zieliński</i>	<i>11.2021</i>	
	<i>Spec. uprawnień nr uprawnień</i>	<i>Instalacji sanitarnych bez ograniczeń</i> ST - 354/76		
<i>Architektura</i>	<i>Sprawdzający</i>	<i>Kazimierz Litwin</i>	<i>11.2021</i>	
	<i>Spec. uprawnień nr uprawnień</i>	<i>Instalacji sanitarnych bez ograniczeń</i> GT-IV-63/28/77		

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY	9
2. OBLICZENIA	13
3. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I IZOLACJE TERMICZNE	15
4. ZAGADNIENIA BHP i PPOŻ.	16
5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	16
6. DOBÓR CENTRALI WENTYLACYJNEJ	23

SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut podbasenia	rys. nr WEN - 01
2. Rzut piwnic	rys. nr WEN - 02
3. Rzut parteru	rys. nr WEN - 03



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KBP-V8X-QT4 *

Pan MAREK ZIELIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/4890/01
adres zamieszkania ul. BIELIŃSKIEGO 5 A, 05-530 GÓRA KALWARIA, CZERSK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 13 kwietnia 1976.

Nr ewidencyjny St-354/76

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 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. MAREK WIESŁAW ZIELIŃSKI s. Walentego

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 15.06.1945 r. Kaliska

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do 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 stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-JEX-HTV-DWI *

Pan Kazimierz Litwin o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1037/01

adres zamieszkania Szeroka 30, 39-207 Brzeźnica

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-08 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisane elektronicznie

URZĄD WOJEWÓDZKI

W Tarnobrzegu

Wydział Gospodarki Terenowej

i Główny Geodeta

33-100 Tarnobrzeg

Tarnobrzeg

dnia 11 marca 1977

Nr GT-IV-63/28/77

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) Kazimierz Litwin

(imię i nazwisko)

inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 20 grudnia 1946 r. w Cierpieniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

MA-BUA/1

CWD MA-BUA-14 zam. 10007-Kw-W-36 WDA zam. 218-KI 30.000 plam, 71g

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. poz. 1332 z 2017r.z późn. zm.) projektant niniejszym oświadczają, że projekt budowlany :

TEMAT: **ZESPÓŁ SZKÓŁ SPORTOWYCH I MISTRZOSTWA SPORTOWEGO W GDAŃSKU - REMONT WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

INWESTOR:

LOKALIZACJA: **GDAŃSK, ul. SUBISŁAWA 22**

został sporządzony zgodnie z należyłą starannością, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Marek Zieliński

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. poz. 1332 z 2017r.z późn. zm.) sprawdzający instalacji wentylacji mechanicznej niniejszym oświadcza, że projekt budowlany :

**TEMAT: ZESPÓŁ SZKÓŁ SPORTOWYCH I MISTRZOSTWA SPORTOWEGO W
GDAŃSKU - REMONT WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

INWESTOR

LOKALIZACJA: GDAŃSK, ul. SUBISŁAWA 22

został sporządzony zgodnie z należyłą starannością, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Kazimierz Litwin

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy remontu wentylacji mechanicznej.

W ramach remontu wymieniona zostanie całkowicie instalacja nawiewno - wyciągowa w hali basenowej, a także w pomieszczeniach natrysków przy hali basenowej.

Wymieniona zostanie także centrala wentylacyjna obsługująca halę basenową.

Podyktowane to jest złymi warunkami eksploatacji basenu, wynikającymi ze złej dystrybucji powietrza oraz niedostosowaniem istniejącej centrali wentylacyjnej do obecnych wymogów energetycznych i zbyt drogich warunków eksploatacji obiektu.

1.2. Rozwiązania techniczne

1.2.1. Zespół wentylacji hali basenowej i natrysków przy basenie rekreacyjnym – zespół N1/W1

Zespół ma za zadanie utrzymywanie stałych parametrów (temperatura i wilgotność) w hali basenowej przez cały rok, niezależnie od warunków zewnętrznych. Zaprojektowano wentylację pomieszczenia z recyrkulacją powietrza (ilość powietrza zewnętrznego stanowi około 35% powietrza obiegowego). Proces ten będzie w pełni zautomatyzowany dzięki odpowiedniej automatyce dostarczonej wraz z centralą wentylacyjną.

Należy zwrócić uwagę, że wentylacja hali basenowej powinna działać w sposób ciągły, także w okresie nie użytkowania basenu, dla ochrony budynku przed nadmiernym zawilgoceniem. Jedynym okresem, w czasie którego można wyłączyć wentylację jest okres dłuższego opróżnienia niecki basenowej z wody w czasie prac remontowych czy też konserwacyjnych. W czasie okresowej wymiany wody, bez dłuższych przerw remontowych, wentylacja także powinna działać, co najwyżej z obniżeniem temperatury nawiewanego powietrza.

Wymianę powietrza zorganizowano w ten sposób, że nawiew odbywa się do dolnej strefy wzdłuż ścian zewnętrznych - na okna. Wyciąg powietrza odbywa się z górnej strefy hali, z jej najwyższego punktu i to powietrze jest częściowo zawracane do nawiewu. Część powietrza jest wyciągana poprzez pomieszczenia natrysków w zapleczu sanitarno - szatniowym hali basenowej.

W pomieszczeniu hali basenowej będzie utrzymywane podciśnienie powietrza w stosunku do pomieszczeń przyległych.

Powietrze nawiewne będzie filtrowane w filtrze kieszeniowym wchodzącym w komplet centrali nawiewno - wyciągowej.

Dla zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych pracy wentylacji w centrali wentylacyjnej zastosowano odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym oraz na rewersyjnej pompie ciepła. Rewersyjna pompa ciepła umożliwia, oprócz odzysku ciepła, chłodzenie powietrza w okresach ekstremalnych temperatur letnich.

1.3. Materiały

Wszystkie kanały zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej. Do nawiewu i wyciągu powietrza zastosowano centralę nawiewno-wyciągową z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym oraz na rewersyjnej pompie ciepła.

Nawiew do hali basenowej będzie się odbywał nawiewnikami szczelinowymi w wykonaniu ciągłym, wzdłuż ściany zewnętrznej z oknami, zaś wyciąg spod sufitu nad trybuną widowiskową, oraz częściowo spod trybuny.

Wyciąg z pomieszczeń natrysków będzie się odbywał generalnie znad kabin natryskowych oraz częściowo z pozostałej ich powierzchni, z górnej ich strefy.

Nawiew statyczny z hali basenowej.

Dokładny wykaz zastosowanych urządzeń i materiałów zostanie znajduje się w specyfikacji technicznej.

1.4. Sterowanie i automatyka

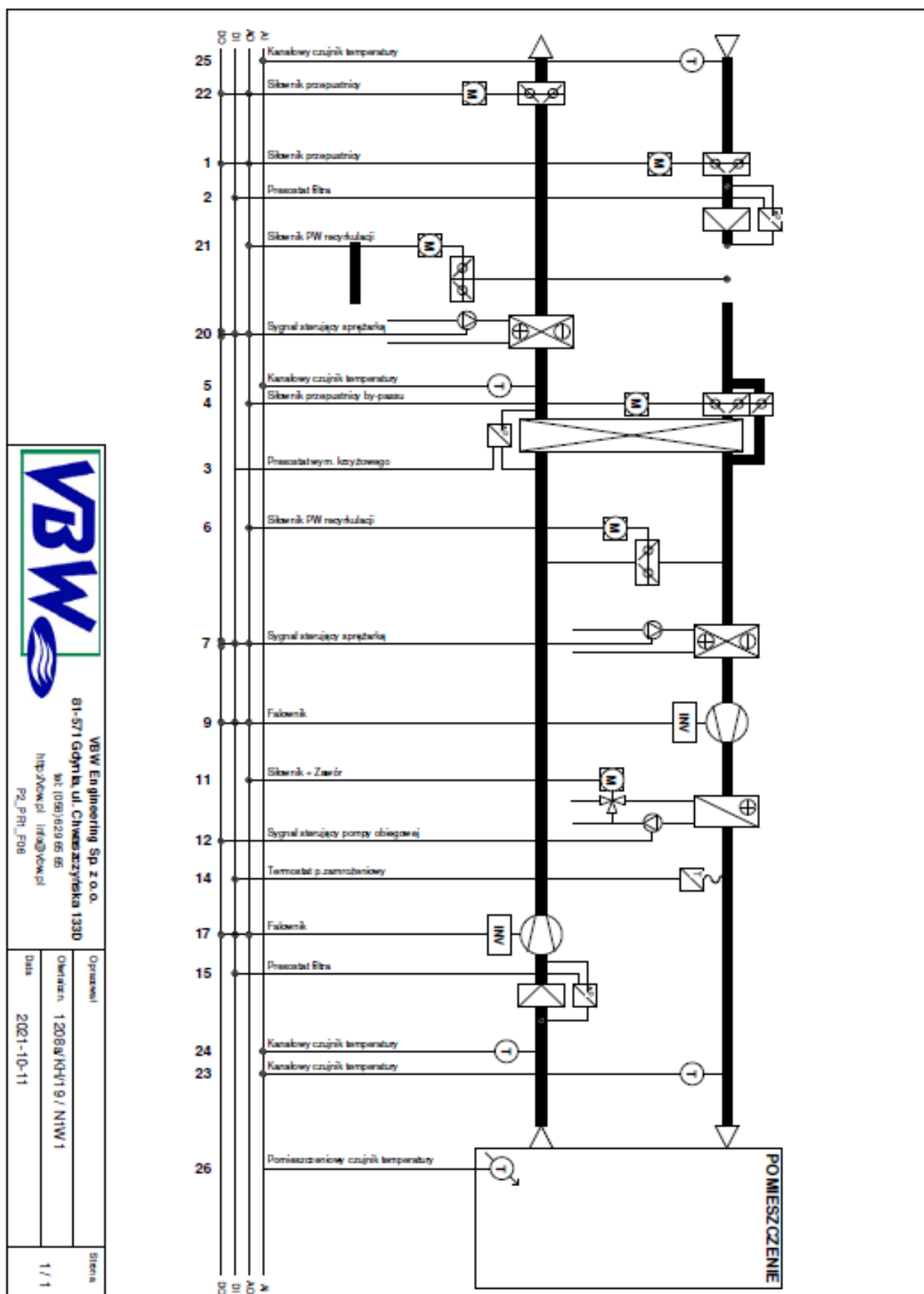
Automatyka obróbki powietrza wentylacyjnego i sterowanie zespołem wentylacyjnym będzie dostarczona w ramach kontraktu na dostawę centrali wentylacyjnej. Automatyka obróbki powietrza będzie polegała na:

- utrzymywaniu założonej temperatury powietrza i wilgotności,
- zapobieganiu zamrożenia nagrzewnicy powietrza w przypadku nieodpowiedniej podaży energii cieplnej,
- sygnalizowaniu zabrudzenia filtrów powietrza,
- sygnalizowaniu awarii wentylatora i braku przepływu powietrza.

Sterowanie będzie umożliwiało włączanie i wyłączanie zespołu wentylacyjnego z tablicy usytuowanej w wentylatorni.

Automatyka będzie umożliwiała także sterowanie zespołem wentylacyjnym z miejsca wskazanego przez użytkownika, a także wpięcie do systemu monitoringu całego budynku.

1.4.1. Schemat basenowej centrali wentylacyjnej



Lista automatyki				PZ_PKI_FUB			
Dla:				Oferta nr:	183B/KG/21		
Obiekt:	Pływalnia "Dolnośląski Delfinek"			Oznaczenie:	N2/W2		
	Zmigród						
Opracował:	KG			Data:	11.10.2021		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż. dysp. [Pa]	Opory wew. [Pa]
Nawiew:	BD	1	50	Prawe	1400	250	279
Wyciąg:	BD	1	50	Lewa	1050	200	211

Lp	nazwa	ozn.	typ	ilość
1	Silownik przepustnicy	1	M9203-BGA-1 kpl	1
2	Presostat filtra	2	SR500 (50..500Pa) kpl	1
3	Presostat wym. krzyżowego	3	SR500 (50..500Pa) kpl	1
4	Silownik przepustnicy by-passu	4	M9104-GGA-1S kpl	1
5	Kanałowy czujnik temperatury	5	HCC-06c PT1000 kpl	1
6	Silownik + Zawór	9	VG 1805 AE + 5A4GGA kv 1,6 DN15	1
7	Termostat p.zamrożeniowy	12	016H-6922 2m kpl	1
8	Presostat filtra	13	SR500 (50..500Pa) kpl	1
9	Silownik przepustnicy	18	M9104-IGA-1S kpl	1
10	Kanałowy czujnik temperatury	19	HCC-06c PT1000 kpl	1
11	Kanałowy czujnik temperatury	20	HCC-06c PT1000 kpl	1
12	Kanałowy czujnik temperatury	21	HCC-06c PT1000 kpl	1
13	Pomieszczeniowy czujnik temperatury	22	ATC4001AW0 th-Tune	1
14	Rozdzielnica	24	R 0,75/0,75F	1
15	Sterownik	25	C.PCO mini ENHANCED dis	1
16	Falownik	7	FL HF 0,75-1	1
17	Falownik	15	FL HF 0,75-1	1

1.5. Głośność zespołu wentylacyjnego

Zespół wentylacyjny został wyciszony do głośności nie przekraczającej dozwolonej dla danej kategorii pomieszczenia. Także czerpnia i wyrzutnia powietrza do otoczenia są wyciszone do głośności dopuszczalnej dla sąsiednich budynków. Wyciszenie jest zrealizowane typowymi tłumikami akustycznymi kanałowymi.

Przyjęto następujące dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w dB dla wentylowanych pomieszczeń wg PN-87/B-02151/02:

- sala basenowa - 50 dB (A)
- pomieszczenia zaplecza sanitarnego budynku - 50 dB (A)
- sale lekcyjne - 40 dB (A)
- administracja - 45 sB (A)
- pozostałe pomieszczenia - 55 dB (A)

Przyjęto następujące wartości max. głośności :

- czerpnia ścienna - 45 dB (A)
- czerpnie i wyrzutnie dachowe - 45 dB (A)

Wartości te zostały określone dla warunku dopuszczalnego natężenia hałasu na ścianie sąsiednich budynków: 55 dB (A) w dzień i 45 dB (A) nocą wg Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14.06.'07 r. – Dz. U. Nr 120 poz. 826.

1.6. Uwagi końcowe

Po zakończeniu całego montażu wentylacji w budynku należy przeprowadzić jej regulację hydrauliczną, celem uzyskania założonych w projekcie ilości powietrza nawiewnego i wyciągowego. Regulację można przyjąć za zakończoną, gdy wartości pomierzone różnią się od założonych w projek-

cie o nie więcej niż 5%. Dodatkowym warunkiem jest zachowanie założonego w projekcie ukształtowanie strug nawiewanego powietrza w hali basenowej. Strugi powietrza nawiewnego muszą być tak ukształtowane aby w strefie przebywania ludzi prędkość przepływu powietrza nie przekraczała 0.15 m/s w przypadku hali basenowej i 0.30 m/s w pozostałych pomieszczeniach.

W pomieszczeniu strugi nawiewne powinny być tak ukształtowane, aby nie wchodziły w strefę przebywania ludzi a jednocześnie pokrywały prawie całą powierzchnię pomieszczeń.

Wyniki regulacji i pomiarów powinny być zakończone protokołem podpisanym przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

2. OBLICZENIA

2.1. Ilość powietrza dla hali basenowej

Karta obliczenia strumienia powietrza



Data:

Obiekt: *Szkoła Sportowa Gdańsk*Niecka: *plywacki*Projektant: *Marek Zieliński Prosanit*Dobór przeprowadził: *Marek Zieliński Prosanit*

Nr:

Uwagi:

Obliczenia strumienia wilgoci dokonano na podstawie zalecenia VDI 2089:01-2010

Parametry niecki basenowej

Temperatura wody basenowej

 T_w 26 °C

Powierzchnia lustra wody basenu a x b

a=25m

b=12,5m

 A_p 312,5 m²

Współczynnik przenoszenia masy dla niecki:

 β 28 m/h

Strumień objętościowy powietrza dostarczanego do niecki

 M_L 0 m³/h

Parametry powietrza

Temperatura powietrza w hali

 T_A 28 °C

Wilgotność względna powietrza w hali

 R_H 53 %

Obliczeniowa zawartość wilgoci w powietrze nawiewanym

 $X_{D,L}$ 9 g/kg

Gęstość powietrza nawiewanego

 P_{SA} 1,2 kg/m³

Zawartość wilgoci w powietrze w hali

 X_A 12,7 g/kg

Średnia arytmetyczna temperatury wody i powietrza

 T 300,15 K

Ciśnienie cząstkowe pary wodnej nad powierzchnią wody

 P_S 3360 Pa

Ciśnienie cząstkowe pary wodnej powietrza w hali

 P_D 2002 Pa

Zawartość wilgoci w powietrze w hali w punkcie nasycenia

 $X_{D,W}$ 24 g/kg

Stała gazowa

 R_D 461,52 J/kg K

Atrakcje wodne

Atrakcja wodna	R_{FV}	Ilość	Suma
dzika rzeka	30	0	0
grzybek wodny (na 1m obwodu)	5	0	0
maszyna pływacka	20	0	0
masaż karku	6	0	0
grzybek powietrzny	4	0	0
fontanna bąbelkowa	3	0	0
gejzer	3	0	0
zjeżdżalnia dziecięca (do 10m)	3	0	0
ławeczka do masażu	4	0	0
ławeczka do leżenia	2	0	0
siedzisko	2	0	0
inne	?	0	0
Współczynnik jednoczesności działania atrakcji:			1
Razem			0



Współczynnik skumulowany przenoszenia masy dla atrakcji wodnych

 $\Delta\beta_A$ 0 m/h

Suma zysków wilgoci

Zyski wilgoci - niecka basenowa

 $M_{D,B}$ 86 kg/h

Zyski wilgoci - atrakcje wodne

 $M_{A,b}$ 0 kg/h

Zyski wilgoci przekazane do powietrza przetłaczanego przez atrakcje wodne

 M_L 0 kg/h

Łączne zyski wilgoci

86 kg/h

Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego

19460 m³/h

Sumaryczna ilość powietrza wentylacyjnego dla hali basenowej $L_n = L_w = 19\,000\text{ m}^3/\text{h}$

2.1.2. Ilości powietrza dla pozostałych pomieszczeń zostały ustalone na podstawie krotności wymian dla nich lub też na podstawie wytycznych technologicznych. Wyniki tych obliczeń zostały przedstawione w poniższej tabeli.

2.1.3. Zestawienie ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m^3	Temp $^{\circ}\text{C}$	Nawiew		Wyciąg		Nr Zespołu
				n	L_n	n	L_w	
				w/h	m^3/h	w/h	m^3/h	
1.05	Natryski damskie	87	26	-	-	9	750	W1
1.09	Natryski męskie	68	26	-	-	11	750	W1
1.16	Hala basenowa	3374	26	5.6	19000	5.2	17500	N1/W1

2.2. Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła

$$\Sigma Q = 75\text{ kW}$$

2.3. Sumaryczna moc zainstalowana

$$\Sigma P = 31.5\text{ kW}$$

2.4. Dobór central wentylacyjnych i wentylatorów

Zespół N1/W1

$$L_n = 19\,000\text{ m}^3/\text{h} \quad \Delta P_n = 350\text{ Pa}$$

$$L_w = 19\,000\text{ m}^3/\text{h} \quad \Delta P_w = 450\text{ Pa}$$

Centrala nawiewno wyciągowa z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym i rewersyjnej pompie ciepła, z częściową recyrkulacją powietrza, w wykonaniu basenowym i automatyką utrzymującą zaprogramowane parametry ciepłno - wilgotnościowe w hali basenowej. Centrala wyposażona w programator czasowy umożliwiający przejście pracy centrali w stan ochrony ustroju budowlanego w okresie przerw w eksploatacji basenu.

3. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I IZOLACJE TERMICZNE

3.1. Zabezpieczenia antykorozyjne

Kanały wentylacyjne są wykonane z blachy stalowej ocynkowanej i nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

3.2. Izolacje termiczne

Odcinki kanałów wentylacyjnych zespołów nawiewnych od komory czerpnej do centrali wentylacyjnej w wentylatorni należy zaizolować termicznie materiałem izolacyjnym o zamkniętych komorach grubości 60 mm z płaszczem z folii aluminiowej.

Należy także zaizolować wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej wszystkie kanały zespołu montowane w wentylatorni oraz podbaseniu, a także odcinki kanałów przechodzące przez pomieszczenia których nie obsługują, zaś ich temperatura jest inna od temperatury w tych kanałach. Kanały te należy zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 40 mm z płaszczem z folii aluminiowej.

4. ZAGADNIENIA BHP i PPOŻ.

1. Wszystkie prace montażowe i próby należy wykonywać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych" - część II - "Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych"
2. W czasie wykonywania prac montażowych należy przestrzegać przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów używanych w czasie montażu instalacji.
4. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy podczas ewentualnych prac spawalniczych. Wszystkie elementy łatwopalne należy odsunąć na bezpieczną odległość lub skutecznie osłonić, przekucia przez stropy i przez ściany zasłaniać kocami azbestowymi i zawsze mieć pod ręką wiadro z wodą lub gaśnicę. Po zakończeniu prac spawalniczych w tych pomieszczeniach należy prowadzić dyżury - ok. 4 godz. od zakończenia spawania.

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA**UWAGA:**

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia.

Autorzy dokumentacji dopuszczają zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa Budowlanego, spełnienie warunków ustawy o wyrobach budowlanych, oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacji.

Ich zastosowanie wymaga przeprowadzenia procedury stwierdzającej równoważność i za-
twierdzenia przez Inwestora.

Nazwa: CZ1

Typ: Czerwony

Opis: CZERPNY ZESP. N1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
CZ1	1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 2100	b= 900	l= 125					ocynk		0,00		Ogólne	
CZ1	2	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 2100	b= 900	l= 130							0,00		Ogólne	
CZ1	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 2100	d= 1500	e= 50	f= 50	r= 200	ocynk		22,27	22,27	Ogólne	Kauczuk spieniony 60
CZ1	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 900	b= 1500	c= 900	d= 1400	l= 750			ocynk		3,61	3,61	Ogólne	Kauczuk spieniony 60
CZ1	5	1	KSR	Prostokątny tłumik hałasu	S= 200	b= 1400	a= 900	l= 3000	A= 267	A1= 134	n= 3	ocynk niskociśnieniowa kl. sz. A	naturalny	0,00		KARPOL	Kauczuk spieniony 60
					kg=												
CZ1	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 1400	d= 1600	e= 50	f= 50	r= 150	ocynk		11,65	11,65	Ogólne	Kauczuk spieniony 60
CZ1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 1600	l= 460					ocynk		2,30	2,30	Ogólne	
CZ1	8	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1600	b= 900	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		8,35	8,35	Ogólne	
CZ1	9	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 1600	b= 900	d= 1600	e= 50	f= 50	r= 150	ocynk		8,74	8,74	Ogólne	
CZ1	10	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 1600	b= 1600								0,00		Ogólne	

Nazwa: WW1

Typ: Wyrzutowy

Opis: WYRZUTOWY ZESP. W1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WW1	1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 2100	b= 900	l= 125					ocynk		0,00		Ogólne	
WW1	2	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 900	b= 2100	l= 130							0,00		Ogólne	
WW1	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 2100	d= 1500	e= 50	f= 50	r= 200	ocynk		22,27	22,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (46.76 kg)
WW1	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 900	b= 1500	c= 900	d= 1400	l= 750			ocynk		3,61	3,61	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (7.58 kg)
WW1	5	1	KSR	Prostokątny tłumik hałasu	S= 200 kg=	b= 1400	a= 900	l= 3000	A= 267	A1= 134	n= 3	ocynk	naturalny	0,00		KARPOL	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (35 kg/m³)
WW1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 1400	l= 910					ocynk		4,19	4,19	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (11.16 kg)
WW1	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 1400	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk		11,65	11,65	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (24.47 kg)
WW1	8	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 1400	c= 1500	d= 800	l= 750	e= 0	f= 0	ocynk		4,42	4,42	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (9.28 kg)
WW1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 1500	b= 800	l= 3650					ocynk		16,79	16,79	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (34.68 kg)
WW1	10	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 1500	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk		12,38	12,38	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (25.99 kg)
WW1	11	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1500	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		6,96	6,96	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 60 (14.62 kg)
WW1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 1500	l= 460					ocynk		2,12	2,12	Ogólne	
WW1	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1500	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		6,96	6,96	Ogólne	
WW1	14	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 1500	b= 800	d= 1600	e= 50	f= 50	r= 150	ocynk		7,32	7,32	Ogólne	
WW1	15	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 1600	b= 1500								0,00		Ogólne	

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: NAWIEW DO HALI BASENOWEJ

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	1	BS-RP-RHP-5-BIS-SW	Centrala wntylacyjna	Energia cieplna= Q = 74,7 kW	Energia elektryczna= N = 30,74 kW U = 4x400 V	Nawiew= L = 19 000 m³/h P = 350 Pa	Wyciąg= L = 18 800 m³/h P = 440 Pa						0,00		VBW - Clima	
N1	2	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 2100	b= 900	l= 130							0,00		Ogólne	
N1	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 900	b= 2100	c= 500	d= 1600	l= 1070			ocynk		6,59	6,59	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (11.54 kg)
N1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 1580					ocynk		6,64	6,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (6.08 kg)
N1	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1600	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		4,38	4,38	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (7.66 kg)
N1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 1225					ocynk		5,14	5,14	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (4.72 kg)
N1	7	1	BS	Prostokątny łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1600	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100	kg=	ocynk niskociśnieniowa kl. sz. A	naturalny	4,38	4,38	KARPOL	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (7.66 kg)
N1	8	1	US	Redukcja symetryczna	a= 2425	b= 500	c= 1600	d= 500	l= 2050	kg=		ocynk niskociśnieniowa kl. sz. A	naturalny	12,23	12,23	KARPOL	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (21.41 kg)
N1	9	1	KST-100-2425x500x2975	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 2425	b= 500	l= 2975					ocynk		0,00		Karpol	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (35 kg/m³)
N1	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 2425	c= 630	d= 1250	l= 1300			ocynk		8,35	8,35	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (14.60 kg)
N1	11	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 1250	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk		8,64	17,28	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (15.12 kg)
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 1822					ocynk		6,85	6,85	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (16.58 kg)
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 700					ocynk		2,63	2,63	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (6.37 kg)
N1	14	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1250	b= 630	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		4,69	4,69	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (8.20 kg)
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 1250	b= 630	l= 6025	kg=				ocynk niskociśnieniowa kl. sz. A	naturalny	22,65	22,65	KARPOL	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (28.68 kg)
N1	16	2	IPFQ/IPFQ-RD	Kłapa rewizyjna do przewodów prostokątnych	a= 500	b= 400						Ocynk Z275	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
N1	17	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 1000	d= 1250	e= 50	f= 50	r= 150	ocynk		6,21	6,21	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (10.87 kg)
N1	18	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 1000	b= 630	e= 380	l= 892				ocynk		3,16	3,16	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (5.53 kg)
N1	19	17	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 630 l3= 100	b= 1000	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk		1,56	26,47	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.72 kg)
N1	20	29	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 250	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (35 kg/m³)
N1	21	28	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 600	l= 270			ocynk		0,43	12,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (0.76 kg)
N1	22	16	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1000	l= 550					ocynk		1,79	28,69	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (4.04 kg)
N1	23	3	IPFQ/IPFQ-RD	Kłapa rewizyjna do przewodów prostokątnych	a= 400	b= 400						Ocynk Z275	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	

N1	24	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 630	b= 1000	c= 630	d= 800	l= 550	e= 0	f= 0	ocynk		1,91	1,91	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (3.34 kg)
N1	25	5	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 630 l3= 100	b= 800	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk		1,38	6,88	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.41 kg)
N1	26	4	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 800	l= 550					ocynk		1,57	6,29	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (3.27 kg)
N1	27	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 630	b= 800	c= 630	d= 630	l= 550	e= 0	f= 0	ocynk		1,65	1,65	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.88 kg)
N1	28	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 630 l3= 100	b= 630	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk		1,22	2,45	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.14 kg)
N1	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 630	l= 550					ocynk		1,39	1,39	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.62 kg)
N1	30	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 630	b= 630	c= 500	d= 500	l= 315	e= -130	f= -130	ocynk		0,79	0,79	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.39 kg)
N1	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 500	l= 235					ocynk		0,47	0,47	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (0.90 kg)
N1	32	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 500 l3= 100	b= 500	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk		0,99	1,98	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.73 kg)
N1	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 500	l= 550					ocynk		1,10	1,10	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.12 kg)
N1	34	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 500	c= 400	d= 500	l= 309	e= 0	f= 0	ocynk		0,62	0,62	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.08 kg)
N1	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 500	l= 241					ocynk		0,43	0,43	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (0.93 kg)
N1	36	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 400 l3= 100	b= 500	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk		0,90	1,80	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.58 kg)
N1	37	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 600	l= 300			ocynk		0,48	0,48	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (0.84 kg)
N1	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 500	l= 550					ocynk		0,99	0,99	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.12 kg)
N1	39	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 500	c= 200	d= 400	l= 550	e= -50	f= -200	ocynk		0,99	0,99	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.74 kg)
N1	40	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 200 f= 100	b= 400 l3= 100	d= 250	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	ocynk		0,63	0,63	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.10 kg)
N1	41	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 600	l= 320			ocynk		0,51	0,51	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (0.90 kg)
N1	42	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 500					ocynk		0,45	0,45	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.05 kg)
N1	43	1	IPFQ/IPFQ-RD	Kłapa rewizyjna do przewodów prostokątnych	a= 200	b= 100						Ocynk Z275	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
N1	44	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,58	0,58	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (1.02 kg)
N1	45	1	RD1*+0	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 250	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (35 kg/m³)
N1	46	4	LD1*	Nawiewnik szczelinowy	L= 7500	H= 64	n= 1					stal		0,00		Ogólne	

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: WYCIĄG Z HALI BASENOWEJ

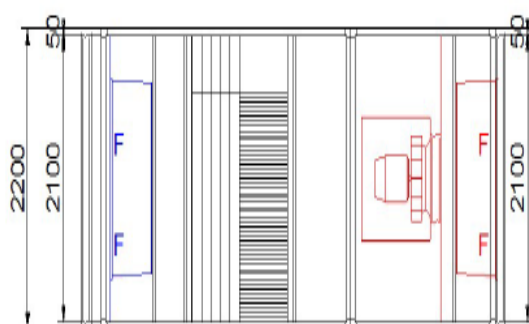
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 2100	b= 900	l= 130							0,00		Ogólne	
W1	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 2100	b= 900	c= 1600	d= 630	l= 800			ocynk		5,03	5,03	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (8.80 kg)
W1	3	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 1600	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk		12,70	25,40	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (22.22 kg)
W1	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1600	b= 630	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		5,56	11,12	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (9.73 kg)
W1	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 630	b= 1600	c= 500	d= 2425	l= 1600			ocynk		9,37	9,37	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (16.39 kg)
W1	6	1	KSR	Prostokątny tłumik hałasu	S= 100 kg=	b= 2425	a= 500	l= 3000	A= 708	A1= 354	n= 3	ocynk	naturalny	0,00		KARPOL	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (35 kg/m³)
W1	7	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 2425	c= 630	d= 1250	l= 1150	e= -588	f= 70	ocynk		7,55	7,55	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (13.22 kg)
W1	8	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 30	a= 630	b= 1250	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk		3,13	6,26	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (5.48 kg)
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 673					ocynk		2,53	2,53	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (6.12 kg)
W1	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 1101					ocynk		4,14	4,14	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (10.02 kg)
W1	11	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 1250	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk		8,64	8,64	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (15.12 kg)
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 4533					ocynk		17,04	17,04	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (41.25 kg)
W1	13	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 630	b= 1250	d= 630	l= 830	e= 415	f= 315		ocynk		3,44	3,44	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (6.02 kg)
W1	14	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 0.35 m						ocynk		0,68	2,74	Ogólne	
W1	15	4	IRIS	Przepustnica typu IRIS	d1= 630							ocynk		0,00		Ogólne	
W1	16	5	SUC	Króciec osiatkowany	D= 630	H= 65	Z= 50					Ocynk.	RAL 9010	0,00		Ogólne	
W1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 495					ocynk		1,86	1,86	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (4.50 kg)
W1	18	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 630	b= 1250	d= 160	l= 360	e= 180	f= 315		ocynk		1,39	1,39	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.44 kg)
W1	19	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.35 m						ocynk		0,18	0,35	Ogólne	
W1	20	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 160					ocynk		0,19	0,57	Ogólne	
W1	21	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne	
W1	22	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.29 m						ocynk		1,65	3,30	Ogólne	
W1	23	3	LS, D=160, Stal RAL9010	Anemostat okrągły wywiewny LS, D=160, Stal RAL9010	D= 160	KM= 35						Stal	RAL9010	0,00		GRYFIT	
W1	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1250	l= 4328					ocynk		16,27	16,27	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (39.38 kg)

W1	25	1	TR2a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a= 630	b= 1250	d= 1000	d1= 630	l= 830	e= 415	f= 315	ocynk		3,44	3,44	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (6.02 kg)
W1	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1000	l= 482					ocynk		1,57	1,57	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (3.54 kg)
W1	27	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 630	b= 1000	d= 160	l= 360	e= 180	f= 315		ocynk		1,21	1,21	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.12 kg)
W1	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1000	l= 2559					ocynk		8,34	8,34	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (18.81 kg)
W1	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 454					ocynk		0,36	0,36	Ogólne	
W1	30	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1000 l3= 100	b= 630	g= 200	h= 400	l= 600	e= 300	f= 800	ocynk		2,08	2,08	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (3.63 kg)
W1	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 1000	l= 1174					ocynk		3,83	3,83	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (8.63 kg)
W1	32	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 400	b= 200	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (35 kg/m³)
W1	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 2240					ocynk		2,69	2,69	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (5.52 kg)
W1	34	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,69	0,69	Ogólne	
W1	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 761					ocynk		0,91	0,91	Ogólne	
W1	36	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 660	b= 200	d= 200	h= 400	e= 130	f= 130	r= 100	ocynk		0,68	0,68	Ogólne	
W1	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1898					ocynk		1,52	1,52	Ogólne	
W1	38	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200 l3= 100	b= 200	g= 150	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100	ocynk		0,39	0,78	Ogólne	
W1	39	6	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 100					ocynk		0,07	0,42	Ogólne	
W1	40	8	ADD, LxH=200x150, Alu. anod. + AZN, LxH=200x150, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z dwoma rzędami ruchomych kierownic ADD, LxH=200x150, Alu. anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=200x150, Stal RAL9005	Lg= 227	Hg= 177						Alu.	anod.	0,00		GRYFIT	
W1	41	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 820					ocynk		0,66	1,31	Ogólne	
W1	42	2	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 200 f= 100	b= 200 l3= 100	d= 160	g= 150	h= 200	l= 400	e= 200	ocynk		0,39	0,78	Ogólne	
W1	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 1986					ocynk		1,43	1,43	Ogólne	
W1	44	3	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200 l3= 100	b= 160	g= 150	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100	ocynk		0,36	1,07	Ogólne	
W1	45	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,37	0,37	Ogólne	
W1	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 1010					ocynk		0,73	0,73	Ogólne	
W1	47	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 360					ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
W1	48	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 160	c= 150	d= 160	l= 100	e= 0	f= 0	ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
W1	49	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 160	l= 850					ocynk		0,53	0,53	Ogólne	
W1	50	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
W1	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 160	l= 2180					ocynk		1,35	1,35	Ogólne	
W1	52	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 150 l3= 100	b= 160	g= 150	h= 200	l= 400	e= 200	f= 75	ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
W1	53	1	BO	Zaślepka	a= 150	b= 160						ocynk		0,02	0,02	Ogólne	
W1	54	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 500					ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
W1	55	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 1794					ocynk		1,29	1,29	Ogólne	
W1	56	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 60	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,27	0,54	Ogólne	

W1	57	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 200 f= 100	b= 160 l3= 100	d= 160	g= 150	h= 100	l= 300	e= 150	ocynk		0,27	0,27	Ogólne	
W1	58	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 100	l= 740					ocynk		0,37	0,37	Ogólne	
W1	59	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 150 l3= 100	b= 100	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 75	ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
W1	60	2	ADD, LxH=200x100, Alu. anod. + AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Kratka wentylacyjna z dwoma rzędami ruchomych kierownic ADD, LxH=200x100, Alu. anod. + Przepustnica wielopłaszczyznowa AZN, LxH=200x100, Stal RAL9005	Lg= 227	Hg= 127						Alu.	anod.	0,00		GRYFIT	
W1	61	1	BO	Zaślepka	a= 150	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne	
W1	62	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 125	d= 100	l= 100	e= -50	f= -18	ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
W1	63	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 795					ocynk		0,36	0,36	Ogólne	
W1	64	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,20	0,61	Ogólne	
W1	65	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 1070					ocynk		0,48	0,48	Ogólne	
W1	66	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 125	b= 100	e= 240	l= 400				ocynk		0,21	0,21	Ogólne	
W1	67	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 1245					ocynk		0,56	0,56	Ogólne	
W1	68	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 485					ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
W1	69	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100 l3= 100	b= 125	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50	ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
W1	70	1	BO	Zaślepka	a= 100	b= 125						ocynk		0,01	0,01	Ogólne	
W1	71	1	TR2a*	Trójnik redukcyjny z odejściem okrągłym	a= 630	b= 1000	d= 630	d1= 630	l= 830	e= 415	f= 315	ocynk		3,02	3,02	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (5.29 kg)
W1	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 630	l= 5162					ocynk		13,01	13,01	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (24.57 kg)
W1	73	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 630	b= 630	d= 630	l= 830	e= 415	f= 315		ocynk		2,41	2,41	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (4.21 kg)
W1	74	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 630	b= 630	d= 630	g= 80	l= 630	e= 0	f= 0	ocynk		1,59	1,59	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 50 (2.78 kg)
W1	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 2.91 m						ocynk		5,75	5,75	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (10.42 kg)
W1	76	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 630	d3= 160	l1= 260					ocynk		1,06	1,06	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (1.49 kg)
W1	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.32 m						ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W1	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.04 m						ocynk		1,53	1,53	Ogólne	
W1	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 1.17 m						ocynk		2,31	2,31	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (0.91 kg)
W1	80	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 630					ocynk		2,94	2,94	Ogólne	PAROC HVAC Lamella Mat AluCoat 40 (4.11 kg)
W1		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 630							ocynk		0,36	1,78	Ogólne	
W1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne	


6. DOBÓR CENTRALI WENTYLACYJNEJ

	N-nawiew	W-wyciąg
Typ	BS-5-BIS (50)	BS-5-BIS (50)
Wykonanie	Prawe	Lewe
Grub. izolacji (mm)	50	50
Wydatek (m ³ /h)	19000	18800
Spójność dysp. (Pa)	350	440
Typ obudowy	szkieletowa	

**Uwaga**

- 1) Centrala basenowa z rewersyjną pompą ciepła BS-RP-RHP-5-BIS-S-SW
- 2) Zamontować wannę na nawiewie w sekcji wymiennika krzyżowego
- 3) Zamontować separator chroniący filtr na nawiewie
- 4) Nagrzewnica wg doboru
- 5) Wymiennik krzyżowy wg doboru

v4. 10. 033

Dla:	Nr oferty:	Objekt:	Oznaczenie:
	1017/KH/21		
		VBW Engineering Sp. z o.o. 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133D tel: (058) 629 65 65 http://vbw.pl info@vbw.pl P2_PR1_F06	
		Opracował:	Strona:
		KH	1/1
		Data:	
		2021-09-06	



VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133D
tel: (058) 629 65 65
http://vbw.pl info@vbw.pl
P2_PR1_F06

Dane techniczne doboru centrali

Dla:				Oferta nr:	1017/KH/21		
Obiekt:				Oznaczenie:			
Opracował:	KH			Data:	2021-09-06		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek (m ³ /h)	Spręż. dysp. (Pa)	Opory wew. (Pa)
Nawiew:	BS	5-BIS	50	Prawe	19000	350	514
Wyciąg:	BS	5-BIS	50	Lewa	18800	440	537

Nawiew	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5					
Klasa				F 5 Prędkość przepływu powietrza	2,8 m/s		
Opory przepływu powietrza	104 Pa			Zestaw filtrów	FK-287x287x360-F5/1szt. FK-287x592x360-F5/1szt. FK-592x287x360-F5/3szt. FK-592x592x360-F5/3szt.		

Klasa filtra	ISOePM10 65%						
Uwaga:	zamontować przepłonę chroniącą filtr						

Nawiew	RP	Wymiennik krzyżowy			
Wydatek powietrza	19000	m3/h	Temp. powietrza na wlocie	8,8	°C
Wilgotność powietrza na wlocie	100	%	Odkraplacz		TAK
Opory przepływu powietrza	204	Pa	Temp. powietrza na wylocie	26	°C
Wilgotność powietrza na wylocie	33	%	Moc użyteczna (term. mokry)	108,4	kW
Moc (term. suchy)	76,9	kW	Sprawność	80,9	%
Pr. przep. pow. w oknie wym.	1,5	m/s			

Nawiew	SPC	Sekcja sprężarek			
ZIMA					
Ilość sprężarek	1		Moc chłodnicza	38,5	kW
Moc elektryczna	10,6	kW	COP	4,7	
LATO					
Ilość sprężarek	1		Moc chłodnicza	44,4	kW
Moc elektryczna	12,24	kW	EER	3,7	
Napełnienie wstępne czynnikiem roboczym	15	kg			

Nawiew	WPC	Wymiennik układu chłodniczego			
PAROWNIK					
Temp. powietrza na wlocie	32	°C	Wilgotność powietrza	45	%
Rodzaj czynnika		R407c	Temperatura parowania czynnika	14	°C
Moc	44,4	kW	Temp. powietrza na wylocie	25,2	°C
Wilgotność powietrza	67	%	Opory przepływu powietrza	88	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3,4	m/s	Spadek ciśnienia czynnika	0	kPa
Kolektory					
SKRAPLACZ			Temp. powietrza na wlocie	26	°C
Wilgotność powietrza	33	%	Rodzaj czynnika		
Temperatura skraplania czynnika	50	°C	Moc	49,1	kW
Temp. powietrza na wylocie	33,6	°C	Wilgotność powietrza	21	%
Opory przepływu powietrza	88	Pa	Prędkość przepływu powietrza	3,4	m/s
Spadek ciśnienia czynnika		kPa	Kolektory		
Uwaga:	- wydajność osuszania dla trybu zima W.nom =176 kg/h - wydajność osuszania dla trybu lato W.nom =58,5 kg/h				

Nawiew	ODK	Odkraplacz					
Prędkość przepływu powietrza	3,4	m/s					



1017/KH/21 /
Wydr.Skr.

W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.

v 4 10 033

Strona: 1/

3

Temp. powietrza na wlocie	15,8	°C	Wilgotność powietrza	100	%
Recyrkulacja		1-płynna	Prędkość przepływu powietrza	3,4	m/s
Wilgotność powietrza	100	%	Temp. powietrza na wylocie	15,8	°C
Opory przepływu powietrza	30	Pa			

Wyciąg	ODK	Odkraplacz			
Prędkość przepływu powietrza	3,7	m/s	Opory przepływu powietrza	40	Pa

Rozkład poziomego mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
ssanie nawiewu	38,8	58	68	65	68,3	63,2	61,7	55,7	73,2
tlóczenie nawiewu	49,4	64,6	77,1	82,5	84,3	81	80	72,4	88,7
otoczenie nawiewu * (1 m)	24,8	38	45	39	40,3	40,2	42,7	22,7	49,4
ssanie wyciągu	42	61	73	69,5	74,3	72,3	73,3	67,3	80
tlóczenie wyciągu	46,1	60,3	73,2	79,4	80	74,3	71,6	64,4	84
otoczenie wyciągu * (1 m)	24	37	45	38,5	40,3	40,3	42,3	22,3	49,2

* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dl[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	2200	2050	3200	120	2040,46
2	2200	2050	1850	120	855,55
Razem					2 896

www.tuv.com
© 00000396051017/KH/21 /
Wydr. Skr.

W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.

v 4 . 10 . 033
Strona: 3/
3