

III A/4

PROJEKTOWANIE – NADZÓR
inż. Mirosław Olszowski
33-300 Nowy Sącz ul. B.A. Konstanty 16/17
tel. (0-18) 547-59-41
NIP 734-107-65-16

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Instalacja c.o.+wod-kan+wentyl. mech.

OBIEKT: Sala gimnastyczna w Librantowej

ADRES: Librantowa
dz. nr 129/1, 129/12, 131/1, 131/2, 131/3

INWESTOR: Gmina Chełmiec
Chełmiec
ul. Papieska 2

PROJEKTOWAŁ: inż. Mirosław Olszowski

inż. Mirosław Olszowski
Projektant sieci i instalacji
wod-kan, gaz, c.o., wentylacji
upr. proj. i wyk. Nr UAN-7342-139/91
33-300 Nowy Sącz, ul. B.A. Konstanty 16/17

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Zbigniew Świerzy
mgr inż. Zbigniew Świerzy
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
upr. Nr UAN-1-8340/A-77/90

Nowy Sącz 08. 2009

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

I. Część opisowa

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia
3. Przynależność do MOIIB
4. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

- | | |
|-----------------|---------|
| 1. Rzut piwnic | 1 : 100 |
| 2. Rzut parteru | 1 : 100 |

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, iż projekt budowlany Sala Gimnastyczna w Librantowej
„Instalacja c.o. + wod-kan + wentylacji mechanicznej ”

położony w:

Librantowa dz. nr 129/1, 129/12, 131/1, 131/2, 131/3

inwestor:

Gmina Chelmiec zam. Chelmiec ul. Papieska 2

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 11.07.2003r. z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 16.04.2004r. o zmianie ustawy - Prawo Budowlane).

inż. Mirosław Olszowski
Projektant sieci i instalacji
wod-kan, gaz, c.o., wentylacji
upr. proj. i wyk. Nr UAN-7342-139/91
33-300 Nowy Sącz, ul. B. A. Konstany 16/17

mgr inż. Zbigniew Świerzy
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej,
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
upr. Nr UAN-8340/A-77/90

Nowy Sącz, dnia 10 lutego 1992

Nr UAN-7342-139/91

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4ust.2, §5ust.1, §7, §13ust.1 pkt.4 lit."a" i "b"
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) stwierdza się, że:

Ob. M i r o s ł a w O L S Z O W S K I
inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 2 czerwca 1957r. w Czerwienku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych

Ob. M i r o s ł a w O L S Z O W S K I jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów konstrukcyjnych sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 3/ do sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych,
- 4/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem Wojewody Nowosądeckiego Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Mirosław Olszowski
Projektant sieci i instalacji
wod-kan, gaz, c.o., wentylacji
opr. proj. i wyk. Nr UAN-7342-139/91
30-000 Nowy Sącz, ul. ...

(pieczęć urzędowa)

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 2 styczeń 2009

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Mirosław Olszowski**

miejsce zamieszkania..... **ul. B. A. Konstanty 16/17**

33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IS/2891/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 luty 2009 r.**

do dnia **31 styczeń 2010 r.**

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr. inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Mirosław Olszowski
Projektant sieci i instalacji
wod-kan, gaz, c.o., wentylacji
upr. proj. i wyk. Nr UAN-7342-139/91
33-300 Nowy Sącz, ul. B. A. Konstanty 16/17

4716/05

4

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit. "a" i "b"
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Pan Z B I G N I E W S W I E R Z Y

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 28 września 1959r. w Mielcu

siedzącego przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

specjalności: instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych.

Pan ZBIGNIEW SWIERZY

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych,
gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących
instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klima-
tyzacyjno-wentylacyjne.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem Wojewody
do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty
wydania.

**Za zgodność
z oryginałem**

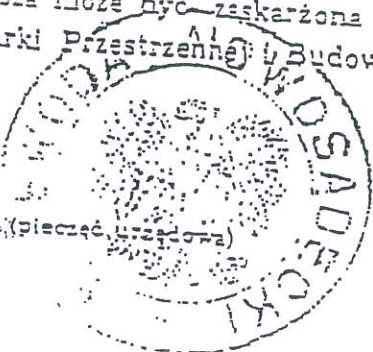
mgr inż. Zbigniew Swierzy

uprawnienia do projektowania bez op. arch. (Pieczęć Urzędowa)

inżynier inżynierii inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

N. Sącz 3425/93 — 5000 BRACIA-77/90



z up. Wojewody

mgr inż. arch. Jan...

Dyrektor...



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 5 czerwiec 2009

Zaświadczenie

Pan/Pani Zbigniew Świerzy

miejsce zamieszkania ul. Konstancy 15

33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IS/5632/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 czerwiec 2009 r.

do dnia 31 maj 2010 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

dr. inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w KRAKOWIE

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Zbigniew Świerzy
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej,
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
upr. Nr UAN.1.2340/A-77/90

www.iainzby.org.pl, tel. 142 60 12 13, fax 142 60 30 31, fax 142 60 32 05 80

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania dla sali gimnastycznej w budynku szkoły w Librantowej.

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normatywy,
- wizję lokalną w istniejącym budynku szkoły

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania sali gimnastycznej z zapleczem i zasilania nagrzewnic.

3. Charakterystyka budynku

Budynek sali gimnastycznej to nowy, dwukondygnacyjny obiekt dobudowany do istniejącego budynku szkoły, dla którego ciepło do ogrzewania pomieszczeń i wentylacji dostarczane będzie z istniejącej kotłowni w budynku szkoły po wymianie istniejących kotłów na kotły DTG 230-10 f-my De Dietrich.

Projektowany obiekt będzie pełnił rolę sportową.

4. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia wykonano w oparciu o obowiązujące Polskie Normy, dla III strefy klimatycznej (-20°C).

Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość zapotrzebowania ciepła:

Całkowite zapotrzebowanie ciepła:

centralne ogrzewanie	45.200 W
nagrzewnica wentylac.	11.770 W

5. Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic

Pomieszczenia zaplecza sal gimnastycznej będą ogrzewane przez grzejnikową instalację dwururową niskoparametrową natomiast sala gimnastyczna poprzez instalację zasilającą aparaty grzewcze. Medium grzewczym będzie woda o parametrach obliczeniowych $80/60^{\circ}\text{C}$.

Instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- aparaty grzewcze,
- nagrzewnica centrali wentylacyjnej
- grzejniki płytowe Radson
- grzejniki płytowe Radson w wykonaniu dla pom. wilgotnych
- armatura (zawory regulacyjne, zawory termostatyczne, zawory spustowe, zawory odcinające, odpowietrzenia),
- rury rozprowadzające.

5.1 Charakterystyka źródła ciepła

Kotłownia na paliwo gazowe

Jak źródło ciepła przewiduje się modernizację istniejącej kotłowni na paliwo gazowe. Poprzez wymianę istniejących dwóch kotłów gazowych AtestGaz o mocy 63,0 kW i De Dietrich o mocy 59,0 kW na dwa kotły np. DTG 230-10 o mocy 45/90 kW każdy f-my De Dietrich

Parametry pracy kotłowni

Nominalna moc cieplna:	180,0 kW
Maksymalna temperatura zasilania:	80°C
Maksymalne ciśnienie robocze:	4 bary

5.2 Grzejniki i aparaty grzewcze

Do ogrzewania sali sportowej zastosowane zostaną dwa aparaty grzewcze prod. Volcano mocy grzewczej $Q = 10,0 - 30,0$ kW każdy. Zawieszone one zostaną na ścianie szczytowej na wysokości min. 4,0 m nad posadzką sali. Wyposażone będą w zawory elektromagnetyczne zamontowane na rurociągu zasilającym współpracujące z termostatami pomieszczeniowymi. Podłączenie aparatów $\frac{3}{4}$ ".

Do ogrzewania pozostałych pomieszczeń zastosowane będą w każdym pomieszczeniu płytowe grzejniki profilowane typu Cosmonowa oraz dla pomieszczeń natrysków grzejnik w wykonaniu dla pomieszczeń wilgotnych. Maksymalna temperatura robocza wynosi: 110°C, a maksymalne ciśnienie robocze 10 bar.

Zastosowane zostaną grzejniki z podejściem podłogowym, oraz jeden grzejnik z podejściem bocznym.

Grzejniki dobrano dla parametrów pracy 80/60°C.

5.3 Armatura

Instalacja wyposażona będzie w następującą armaturę:

- Zawory termostatyczne z nastawą wstępną typoszeregu Heimeier oraz głowicą termostatyczną. Ich zadaniem będzie zrównoważenie hydrauliczne instalacji oraz indywidualna regulacja ilościowa temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Zawory termostatyczne montowane będą przy każdym grzejniku.
- Zawory elektromagnetyczne na zasilaniu nagrzewnic sali sportowej (bez napięcia zamknięte).
- Zawory kulowe odcinające.
- Odpowietrzenia ręczne zamontowane w najwyższych punktach instalacji w celu odpowietrzenia zładu.
- Zawory kulowe $\frac{3}{4}$ " z możliwością podłączenia węża (napętnienie i opróżnienie instalacji).

Grzejniki zasilane od dołu należy wyposażyć w odpowietrzenie.

5.4 Przewody rozprowadzające

Jako główne przewody rozprowadzające oraz piony zastosowane zostaną rury stalowe łączone poprzez spawanie. Dla instalacji grzejnikowej rury PP systemu Uponor lub Wavin pomiędzy szafkami rozdzielaczowymi i grzejnikami. Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) pomiędzy kotłownią a projektowana sala gimnastyczną należy prowadzić ponad stropem parteru szkoły, na wysokości około 3,0 m. Rurociągi podejściowe do grzejników należy ukryć w grubości posadzki oraz w bruzdach wykonanych w ścianach. Podejścia wykonane w bruzdach należy dobrze zaizolować termicznie. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki i zawory grzejnikowe kątowe.

Rury należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,5%) od najdalszych pionów do węzła. Gałązki grzejnikowe (zasilające i powrotne) dla grzejnika z podejściem bocznym należy prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 2% (spadek od pionu do grzejnika).

W związku z niedużymi odległościami odcinków prostych oraz niskoparametrową pracą instalacji wystarczająca jest samokompensacja wydłużeń.

Ponieważ strata ciepła do otoczenia od przewodów rozprowadzających nie może przekroczyć 16 W/m ($t_z = 80^{\circ}\text{C}$) należy zastosować izolację cieplną rur o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$. Dla gałązek izolację można pominąć.

5.5 Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez:

- zbiorniki odpowietrzające i zawory ręczne

5.6 Odwodnienie instalacji

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odcinająco - spustowe Combi 2, montowane na gałązkach powrotnych głównych przewodów rozprowadzających oraz przez zawory kulowe zamontowane w najniższych punktach instalacji.

5.7 Regulacja

Hydrauliczna instalacji

Regulacja hydrauliczna instalacji realizowana będzie przez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.

Temperaturowa

Przewiduje się najprostszą regulację temperaturową kotłowni, tzn. stała temperatura wody w kotłowni (80°C). Będzie to jednocześnie temperatura zasilania dla instalacji c.o. grzejników i c.t. nagrzewnic.

Badania

Badanie szczelności instalacji na zimno i działanie w stanie gorącym należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.” - punkt 11.8.

6. Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane i konstrukcyjne

Kotłownia

Należy zapewnić w pomieszczeniu kotłowni wentylację grawitacyjną wywiewną wyprowadzoną ponad dach w najwyższym jej punkcie.

Przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ogniochronną

Wytyczne elektryczne

Należy zasilić energią elektryczną następujące odbiorniki: automatykę kotłów , aparaty grzewcze, termostaty i zawory elektromagnetyczne aparatów. Dokładne dane techniczne urządzeń uwzględniono w projekcie instalacji elektrycznej.

Wytyczne do napełniania instalacji c.o.

Zład należy napełnić wodą uzdatnioną z dodatkiem inhibitora korozji MB-1 Fernox.

7. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- wytycznymi producentów urządzeń.
- zład napełnić wodą uzdatnioną wg PN 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody”.

Opracował:
inż. M. Olszowski

54 do 117 kW

DTG 230 S

Stojące kotły gazowe, tylko do c.o.



- Stojący kocioł gazowy, niskotemperaturowy
- Wyposażony do pracy z gazem ziemnym, ciśnienie zasilania 20/25 mbar; zestaw do pracy przy ciśnieniu 300 mbar jako wyposażenie dodatkowe
- Praca z propanem dzięki zestawowi do przezbiorzenia (wyposażenie dodatkowe)
- Roczna sprawność eksploatacyjna do 93%
- **Bardzo niski poziom hałasu:** LW (A) < 57 dB(A)
- Korpus kotła z żeliwa eutektycznego
- Palnik 2-stopniowy: NOx < 200 mg/kWh, klasa 2 wg EN Pr A2
- Droga gazowa z palnikiem zapłonowym i kontrola płomienia przy pomocy elektrody jonizacyjnej
- Termostat przerywacza ciągu w wyposażeniu seryjnym w kotłach DTG 230-7 do 9, w pozostałych modelach jako wyposażenie dodatkowe

- 3 konsole sterownicze do wyboru z funkcją priorytetu c.w.u.:

- B3: do sterowania palnika 2-stopniowego, praca poprzez termostat kotła
- DIEMATIC-m3: z programowaną automatyką pogodową, do sterowania palnika 2-stopniowego, umożliwia również sterowanie kaskady do 10 kotłów
- K3: wyłącznie w połączeniu z DIEMATIC-m3 do sterowania kotłów „podrzędnych”.

- Jednostka dostawy: 3 możliwości

- Kocioł 230-7 i 8 dostarcza się w 1 pakiecie, całkowicie zmontowany
- Korpus kotła w członach luzem + 5 pakietów
- Korpus kotła zmontowany + 5 pakietów

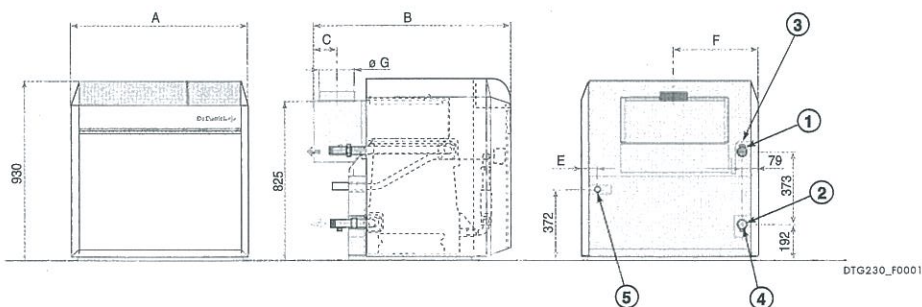
WYMIARY (mm i cale)

- 1) Zasilanie c.o. R 1 1/2 (1)
- 2) Powrót z c.o. R 1 1/2 (1)
- 3) Podłączenie zaworu bezpieczeństwa Rp 1
- 4) Spust Rp 3/4
- 5) Zasilanie gazem R 1

(1) Możliwe podłączenie spawane

R: Gwint zewnętrzny

Rp: Gwint wewnętrzny



DTG	230-7	230-8	230-9	230-10	230-11	230-12	230-13	230-14
A	863	946	1113	1113	1280	1280	1447	1447
B	952	952	1007	1007	1007	1007	1007	1007
C	102	102	124	124	124	124	124	124
E	75	75	159	75	159	75	159	75
F	452	494	536	578	619	661	703	703
ØG	180	180	180	200	200	200	220	220

DANE TECHNICZNE

Niska temperatura

Min. temperatura zasilania: 30 °C

Min. temperatura powrotu: brak

Termostat zabezpieczający: 110 °C

Max. temperatura robocza: 90 °C

Max. ciśnienie robocze: 6 bar

Zakres regulacji termostatu 30 do 85 °C

Kategoria urządzenia gazowego :

DTG 230-7 i 8: II_{2E+3P}

DTG 230-9 i 14: II_{2ES13P}

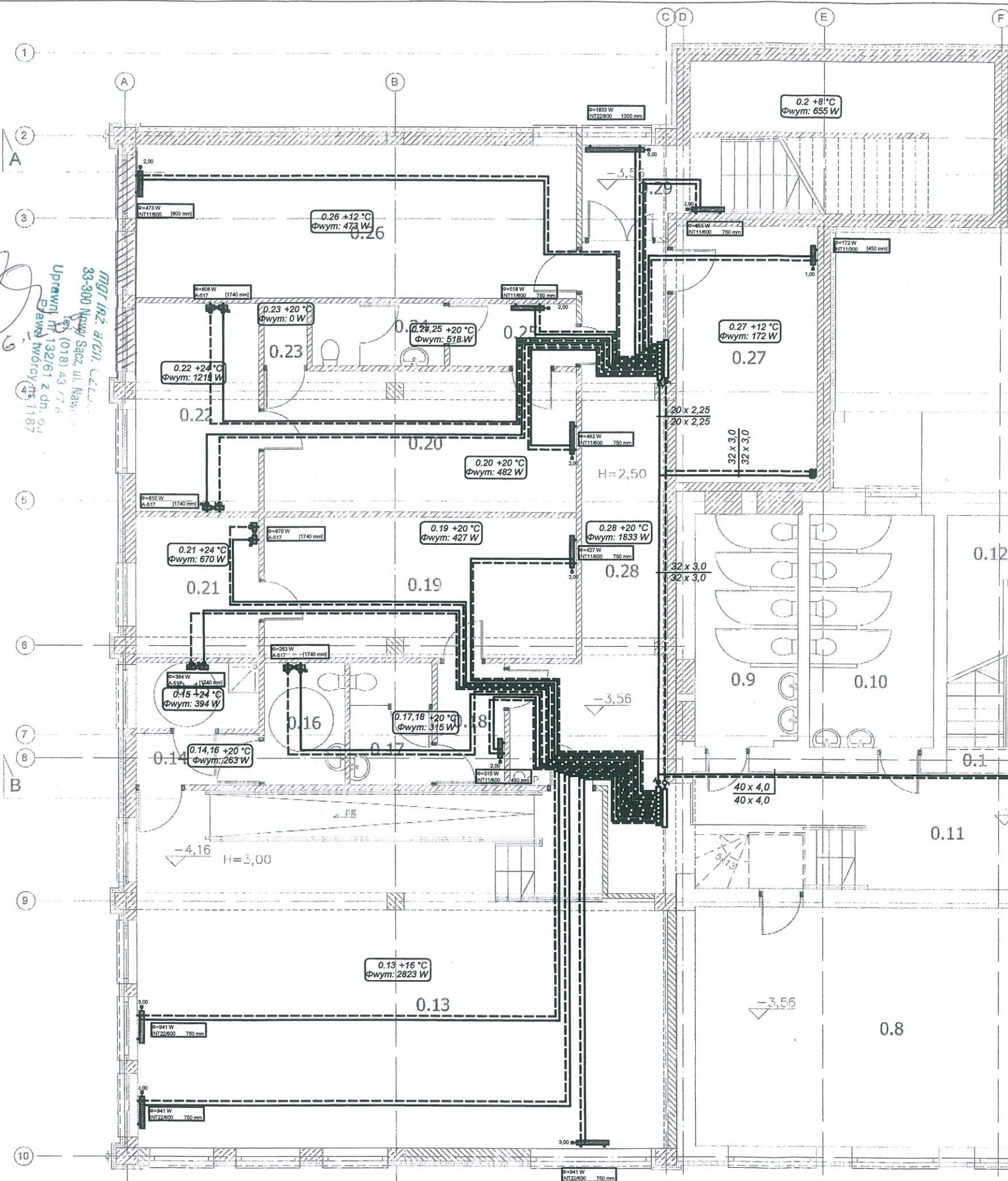
Klasa NOx: 2

Type: B_{11BS} (DTG 230-7 do 9)

B₁₁ (DTG 230-10 do 14)

Typ kotła		DTG 230... S	230-7	230-8	230-9	230-10	230-11	230-12	230-13	230-14
Moc znamionowa (Pn)	1. stopień	kW	27	36	35*/36	45	45	54	54	54
	2. stopień	kW	54	63	69,9*/72	81	90	99	108	117
Sprawność w % Pci	100 % Pn przy 70 °C	%	91,3	91,4	91,5	91,6	91,7	91,8	91,9	92,0
przy obciąż. ... % Pn et	30 % Pn przy 50 °C	%	89,8	89,9	89,9	90,1	90,1	90,3	90,3	90,4
temp. śr. ... °C	30 % Pn przy 40 °C	%	91,1	91,2	91,3	91,4	91,5	91,5	91,6	91,7
Znamionowe natęż. przepływu wody przy Pn, Δt = 20 K		m ³ /h	2,324	2,711	3,008/3,098	3,485	3,873	4,260	4,647	5,034
Straty postojowe przy Δt 30 K		W	400	460	505	560	590	640	685	750
% strat przez ścianki		%	46,3	46,7	47,5	50,0	53,4	55,5	56,9	57,3
Moc elektr. dodatkowa (bez pompy obieg.) przy Pn/Pmin z konsolą DIEMATIC-m 3		W	21/10	21/10	21/10	21/10	21/10	21/10	21/10	21/10
Natężenie przepływu gazu	gaz ziemny H	m ³ /h	6,25	7,29	8,10*/8,33	9,34	10,38	11,41	12,43	13,46
przy mocy max.	gaz ziemny L	m ³ /h	6,64	7,75	9,42*/9,69	10,88	12,07	13,27	14,46	15,66
15 °C/1013 mbar	propan	kg/h	4,59	5,35	5,94*/6,11	6,87	7,62	8,37	9,13	9,88
Pojemność wodna		l	29,0	32,8	36,2	39,8	43,4	47,0	50,6	54,2
Opór po stronie wodnej przy Δt 20 K		mbar	5,7	14,1	24,2	29,8	40,0	54,0	64,7	79,9
przy mocy max.		kg/h	119	138	158*/163	177	197	216	235	255
Natężenie przepływu spalin przy mocy maksymalnej		°C	135	135	135	135	135	135	135	135
Temperatura spalin przy mocy maksymalnej		Pa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Zapotrzebowanie ciągu kominowego przy mocy maksymalnej		kg	230	257	283	305	334	357	386	408
Ciężar netto										

* Moc znamionowa poniżej 70 kW pozwala zainstalować kocioł w mini-kotłowni



projektant:	temat:	
	SALA GIMNASTYCZNA W LIBRANTOWEJ	
inż. Mirosław Olszowski Upr.Proj.Wyk. UAN-7342-139/91 ul. B.A.Konstanty 16/17 33-300 Nowy Sącz	inwestor:	skala:
	GMINA CHEŁMIEC ul. PAPIESKA 2	1:100
sprawdzający:	tytuł rysunku:	Data:
	RZUT PIWNIC - INST.C.O.	08.2009
mgr inż. Zbigniew Świerzy sieci, inst. sanit. ochr. środowiska upr. nr UAN.I-9340/A-77/90	adres:	Nr Rys.
	LIBRANTOWA NR DZIAŁKI: 129/1, 129/12, 131/1, 131/2, 131/3	2
	etap:	
	branża:	INSTALACJE SANITARNE
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	opracowanie:	
	inż. Katarzyna Kowalczyk mgr inż. Maciej Olszowski inż. Grzegorz Kuchnia	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA INSTALACJA WOD-KAN

I. Część opisowa

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia
3. Przynależność do MOIIB
4. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

- | | |
|-----------------|---------|
| 1. Rzut piwnic | 1 : 100 |
| 2. Rzut parteru | 1 : 100 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wod-kan dla sali gimnastycznej w budynku szkoły w Librantowej.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora;
- P.B. architektury;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany instalacji wod.-kan i p.poż.

3. Rozwiązanie projektowe instalacji wod.-kan.

3.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzone będą poprzez projektowane przyłącze do istniejącego na terenie działki inwestora szczelnego zbiornika na ścieki. Poziomy kanalizacyjne będą wykonane z rur PVC 160 i 110 klasy S szeregu SDR 34. Zwraca się uwagę że do gruntu rury PVC mają kolor ceglasty. Poziomy kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i obsypce piaskowej 10 cm nad wierzch rury. Grunta zagęszczać warstwami co 30 cm ubijkarką w sposób bezpieczny dla rury.

Projektowane piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać również z rur PVC kanalizacyjnych w kolorze szarym „Wavin”, „Gamrat”. Rewizję na pionach montować na wysokości 0,3 m nad posadzką parteru. Piony wyprowadzone ponad dach zakończyć rurami wywiewnymi, natomiast projektowane półpiony należy zakończyć zaworami powietrznymi ZP 100 i ZP 50 na poziomie danej kondygnacji w odległości 0,5 m od włączenia do przyboru. Instalacje poddać próbie na szczelność zgodnie z obowiązującą normą.

3.2 Instalacja kanalizacji opadowej

Wody opadowe z połaci dachowych budynku sali gimnastycznej odprowadzone będą rurami spustowymi poprzez projektowane przyłącza do projektowanych na terenie działki inwestora studni chłonnych. Na rurach spustowych należy zamontować czyszczaki z osadnikiem.

3.3 Instalacja wody p.poż.

Projektuje się instalację wodną przeciwpożarową z rur PP prowadzonych w posadzce. Przejście z rury PP na stalową ocynkowaną należy wykonać poprzez zamontowanie przejścia PE/stal. Do hydrantu zaprojektowanego dla potrzeb sali gimnastycznej przewidziano pion hydrantowy o średnicy Dn 25 dla hydrantu ϕ 25 mm. Ponieważ istniejąca część budynku szkoły nie posiada instalacji hydrantowej projektuje się zamontowanie na każdej kondygnacji po jednym hydrancie wewnętrznym. Projektuje się hydrant firmy GRAS, naścienne typ HN-25W-30; z węzłem półsztywnym. Zawór hydrantowy montować na wysokości 135 cm nad posadzką. Dla uniknięcia zastoju wody w instalacji, pod pionem hydrantowym należy zamontować zawór do okresowego spuszczenia wody. Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy wykonać próbę szczelności instalacji na ciśnienie 9 bar przez okres 30 minut.

3.4 Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur f-my UPONOR, Wavin lub innych równoważnych dla instalacji wodociągowej i odpowiednich złączek, których montaż odbywa się metodą termiczną przez zgrzewanie lub złączki zaciskowe z rur z PP-3 typoszeregów PN-20. Na poziomach wody zimnej i ciepłej wykonanych z rur z tworzywa sztucznego należy wykonać kompensacje o ramieniu $l = 70$ cm i szerokości 25 cm dotyczy rur o $\phi \leq 50$ mm.

Przewody wody zimnej i ciepłej poprowadzone w warstwie stropowej zabezpieczyć termicznie pianką poliuretanową Thermaflex typu FRZ grubości 1,0 cm.

Projektowane gałazki rozprowadzające do przyborów jak zaznaczono na rzutach należy prowadzić w posadzce parteru lub w bruzdach ścian z zabezpieczeniem rur pianką poliuretanową Thermaflex typu FRZ grubości 1,0 cm. Na odgałęzieniach do przyborów sanitarnych w węzłach sanitarnych należy zamontować zawory odcinające kulowe podtynkowe.

Po wykonaniu prac należy dokładne przepłukać całą instalację, a następnie poddać ją próbie szczelności zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal zeszyt nr 7 „Instalacje wodociągowe”, w wysokości 1,5 krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej 10 bar przez okres 10 minut a po zakończonej próbie sporządzić protokół. W celu poprawnego wykonania instalacji wykonawca musi posiadać przeszkolenie z montażu instalacji wodociągowej w systemie UPONOR, Wavin lub systemie podobnym odpowiadającym w/w.

Pomiar wody dla potrzeb budynku poprzez istniejący zestaw wodomierzowy zamontowany w istniejącym budynku szkoły.

4. Armatura i wyposażenie instalacji wod-kan

4.1 Instalacje wody zimnej i ciepłej

- rury z tworzyw sztucznych Wavin lub UPONOR PP-3
- rury stalowe ocynkowane dla instalacji p.poż.
- baterie umywalkowe jednouchwytowe Armatura Krakowska
- baterie natryskowe Armatura Krakowska
- zawory kulowe, kurki czerpalne chromowane, zawory kulowe podtynkowe, produkcji Armatura Krakowska lub innego producenta z certyfikatem
- izolacje termiczne pod i nad tynkowe thermaflex

Można zastosować inne materiały za zgodą inwestora posiadające odpowiednie certyfikaty.

4.2 Instalacje kanalizacyjne

- rury w gruncie Wavin, Gamrat koloru ceglastego łączone na uszczelkę gumową
- rury na pionach Wavin, Gamrat koloru szarego łączone na uszczelkę
- wywiewki kanalizacyjne PVC Wavin, Gamrat
- kratki ściekowe PVC 50 z zasyfonowaniem min. 50 mm

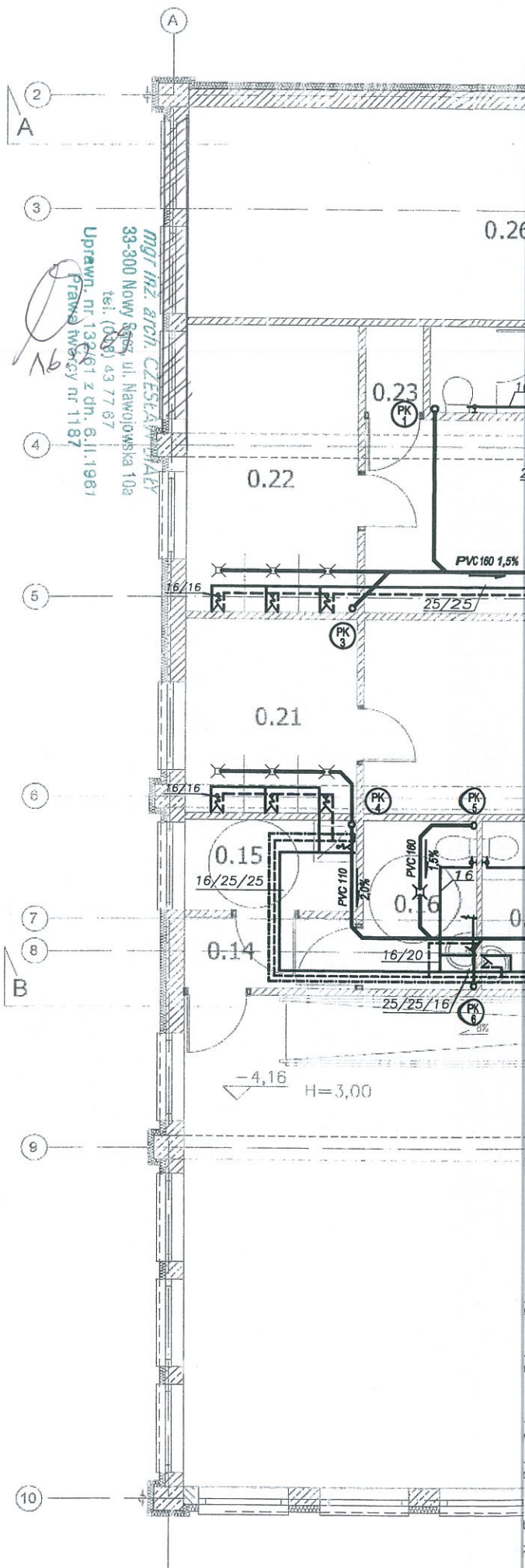
Wyposażenie dla niepełnosprawnych f-my „Akcjum”

- umywalka VERA kompakt – NS 8121
- kompakt WC-BIDET „Wabi” P – podwieszony
- bateria umywalkowa ścienna
- uchwyty 900 M „Mako”

Uwagi końcowe :

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych przez uprawnionych monterów pod nadzorem branżowym. Wszelkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji wod -kan. muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

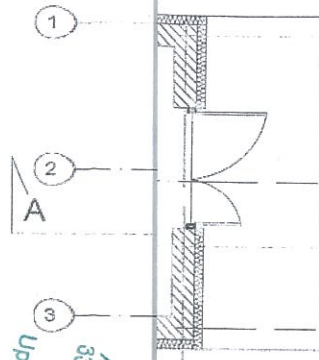
Opracował:
inż. M. Olszowski



temat:	SALA GIMNASTYCZNA W LIBRANTOWEJ	
inwestor:	GMINA CHEŁMIEC ul. PAPIESKA 2	skala: 1:100
tytuł rysunku:	RZUT PIWNIC - INST. WOD-KAN	Data: 08.2009
adres:	LIBRANTOWA	Nr Rys. 1
opis:	NR DZIAŁKI: 129/1, 129/12, 131/1, 131/2, 131/3	
autor:	PROJEKT BUDOWLANY	
opracowanie:	INSTALACJE SANITARNE	
opracowanie:	inż. Katarzyna Kowalczyk mgr inż. Maciej Olszowski inż. Grzegorz Kuchnia	

19

mgr inż. 33-300
 Uprawa nr 13270/2 ul. B.A. Konstanci 16/17
 Prawa wodny nr 1187



-0,90 = 455,45m nrm

projektant: inż. Mirosław Olszowski Upr.Proj.Wyk./UAN-7342-139/91 ul. B.A. Konstanci 16/17 33-300 Nowy Sącz	temat: SALA GIMNASTYCZNA W LIBRANTOWEJ		skala: 1:100
	inwestor: GMINA CHEŁMIEC ul. PAPIESKA 2		Data: 08.2009
	tytuł rysunku: RZUT PARTERU - INST.WOD-KAN		Nr Rys. 2
	adres: LIBRANTOWA		
	elap: NR DZIAŁKI: 129/1, 129/12, 131/1, 131/2, 131/3		
sprawdzający: mgr inż. Zbigniew Świerzy sieci, inst. sanit-ochr/środkowska upr. nr UAN.1-6340/A-77/90	branża: PROJEKT BUDOWLANY		
	INSTALACJE SANITARNE		
opracowanie: inż. Katarzyna Kowalczyk mgr inż. Maciej Olszowski inż. Grzegorz Kuchnia		ZESPÓŁ PROJEKTOWY	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

I. Część opisowa

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia
3. Przynależność do MOIIB
4. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

- | | |
|-----------------|---------|
| 1. Rzut piwnic | 1 : 100 |
| 2. Rzut parteru | 1 : 100 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wentylacji mechanicznej dla sali gimnastycznej w budynku szkoły w Librantowej.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- podkład architektoniczno-budowlany
- katal. urządzeń firm Systemair.
- wytyczne techniczne projektowania

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje rozwiązanie projektowe wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej sali gimnastycznej i zaplecza szatni z natryskami.

3. Rozwiązanie projektowe

Wentylacja mechaniczna nawiewna będzie zrealizowana w obiekcie przy pomocy jednego układu wentylacyjnego f-my Systemair z wentylatorem KVK-315L, filtrem FFR-315 oraz nagrzewnicą VBF-315. Układ projektuje się umieścić pod stropem magazynu pom. nr 027. Czynnikiem grzewczym dla nagrzewnicy będzie woda o parametrach 80/60°C.

Nawiewane powietrze będzie rozprowadzane pod stropem w/w pomieszczeń poprzez anemostaty wentylacyjne nawiewne z regulacją strumienia powietrza.

Wywiew powietrza będzie realizowany poprzez wentylator dachowy typu TFER-315 f-my Venture-Industries którego regulacja prędkości obrotowej będzie sterowana przy pomocy regulatora RMB – 1,5. Dla sali gimnastycznej wywiew powietrza poprzez wentylatory ścienne ARK 450D4-2K z regulatorami RMT-3,5. Wielkość wentylatorów dla sali gimnastycznej dobrano z możliwością okresowego 10 -15 minutowego przewietrzania sali gimnastycznej.

W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się wentylację wywiewną grawitacyjną wzmożoną w oparciu o wentylator kanałowy KVK-160.

Rozprowadzenie powietrza nawiewanego i wyciąganego przy pomocy przewodów z blachy ocynkowanej zwijane typu „Spiro”. Odcinki kanałów: nawiewnego przed nagrzewnicą oraz wywiewnego zlokalizowanego na piętrze należy zaizolować termicznie wełną mineralną Gulfiber na folii aluminiowej grubości 5,0 cm.

4. Oblicz. ilości powietrza

4.1 Sala gimnastyczna

Dla sali przyjęto wywiew w ilości $50\text{m}^3/\text{h}$ i osobę

$$V_w = 40 \times 50 = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2 Szatnia 0.19

Dla szatni przyjęto 4 wymiany powietrza na godzinę

$$V_N = V_w = 60 \times 4 = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.3 Szatnia 0.18

Dla szatni przyjęto 4 wymiany powietrza na godzinę

$$V_N = V_w = 60 \times 4 = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.4 Natryski 0.21 i 0.22

Dla natrysków przyjęto 90 m^3 powietrza na godzinę na jeden natrysk

$$V_N = 3 \times 90 = 270 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_w = 270 \times 0,9 = 234 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie mocy nagrzewnicy dla nawiewu przy założeniu podgrzania powietrza zewnętrznego do temp $+ 16^\circ \text{C}$ i średniej temperaturze w okresie zimowym $- 16^\circ \text{C}$

$$Q_n = 1020 \times 0,31 \times (16 - (-16)) \times 1,163 = 11.770 \text{ W}$$

Nawiew powietrza dla zaplecza sali poprzez układ nagrzewnicy z filtrem powietrza typu VBF-315 i wentylatora KVK-315L. Dla nagrzewnicy należy zamontować:

- regulator temperatury AQUA24 TF
- zawór trójdrogowy VMBT3 Dn 20
- siłownik zaworu MVT4
- kanałowy czujnik temperatury TG-K

Wywiew powietrza wentylatorem dachowym typu TFER-315

Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja

Elementy z blachy ocynkowanej należy po oczyszczeniu pomalować :
1 x emalią nawierzchniową aluminiową ogólnego stosowania

Kanały nawiewny i wywiewny jak w pkt. 3 należy zaizolować matami z wełny szklanej Gullfiber 6411 z powłoką z folii aluminiowej, zbrojonej siatką szklaną. Grubość izolacji 5,0 cm.

5. Wytyczne dla branż

5.1 Branża budowlana

Należy wykonać przekucia w ścianach i stropach w miejscach prowadzenia przewodów wentylacyjnych. Przewody wentylacyjne montować do stropu przy pomocy typowych wieszaków i obejm firmy WE-ME-FA.

5.2 Branża elektryczna

Doprowadzić energię elektryczną do silników wentylatorów nawiewnego i wywiewnych, regulatorów współpracujących z wentylatorami, oraz dla ich układów zasilająco sterowniczych.

5.3 Automatyka

Sterowanie wentylatorami nawiewu i wywiewu należy wykonać z poziomu obsługi na danej kondygnacji.

5.4 Uruchomienie układu nawiewnego

Sekcja filtrowania

Należy sprawdzić czy filtr jest założony i czy klasa filtru jest zgodna z DTR centrali.

Sekcja nagrzewania

Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodów wodnych oraz nastawę na termostacie.

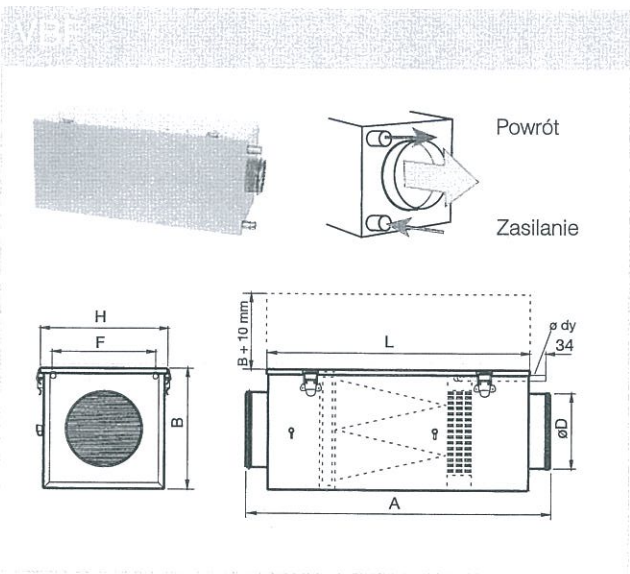
Sekcja wentylatorowa

Przed rozruchem urządzenia należy sprawdzić prawidłowość podłączenia silnika, kierunku obrotów wentylatora i silnika. Urządzenia powinno pracować przez około 30 minut. Po tym czasie należy je wyłączyć i dokonać ogólnego przeglądu poszczególnych elementów.

5.5 Obsługa i konserwacja

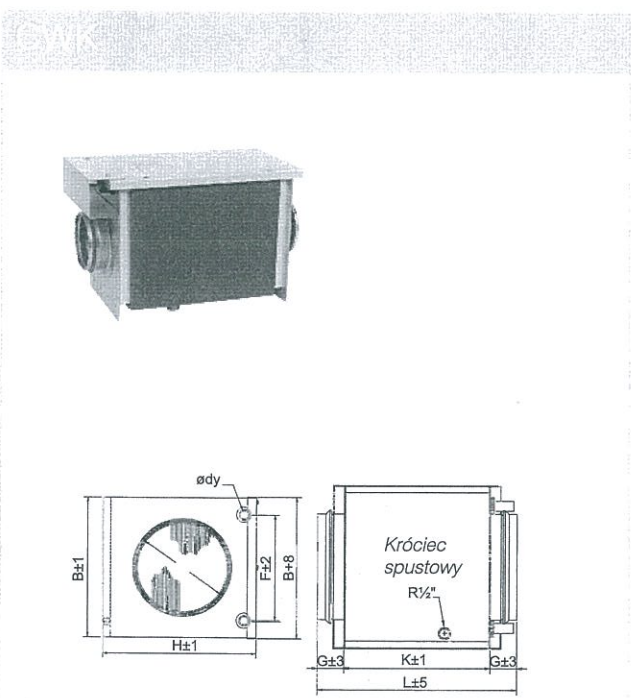
Dokumentacja Techniczno Ruchowa, która otrzymuje użytkownik zawiera szczegółowy opis czynności obsługowych poszczególnych urządzeń i ich elementów funkcjonalnych. Urządzenia muszą podlegać okresowym przeglądom, zwłaszcza te ich elementy, które mogą ulec zanieczyszczeniu (nagrzewnica czy filtr) albo zużyciu (np. łożyska wentylatorów)

Opracował :
inż. M. Olszowski



Nagrzewnica wodna do kanałów o przekroju kołowym
W zwartej, blaszanej obudowie zainstalowana jest nagrzewnica wodna wraz z filtrem kieszeniowym.
Obudowa wykonana z blachy galwanizowanej, układ grzejny – z rur miedzianych z aluminium radiatorami. Pokrywa inspekcyjna całkowicie zdejmowana dla ułatwienia serwisu i czyszczenia.
Instalacja w pozycji poziomej z pokrywą umieszczoną na ścianie bocznej. Dla najbardziej efektywnej pracy, przepływy wody i powietrza powinny zachodzić w przeciwnych kierunkach. Woda powinna płynąć z dołu do góry, tak aby zapewnić odpowietrzanie baterii. Krawędzie filtrów kieszeniowych powinny być ustawione pionowo. Istnieje możliwość podłączenia czujników spadku ciśnienia na filtry. Zalecany końcowy spadek ciśnienia wynosi 200 Pa.

	ø D	A	B	H	L	ødy	F	Masa
VBF 100	100	667	254	266	599	22	213	8 kg
VBF 125	125	667	254	266	599	22	213	8 kg
VBF 160	160	667	254	266	599	22	213	8 kg
VBF 200	200	671	254	266	599	22	213	8 kg
VBF 250	250	779	354	366	699	22	313	12 kg
VBF 315	315	779	454	466	799	22	413	17 kg
VBF 400	400	917	454	466	799	22	413	17 kg



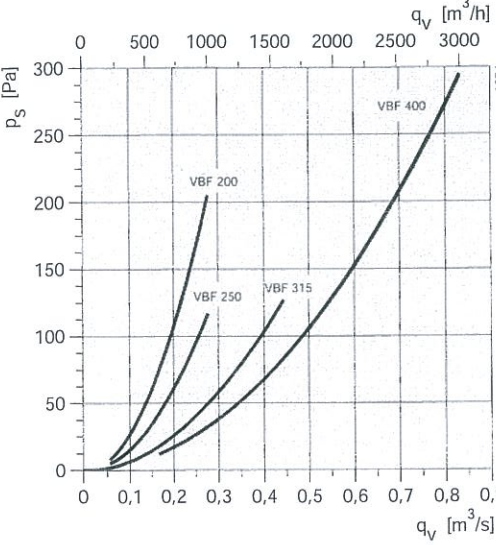
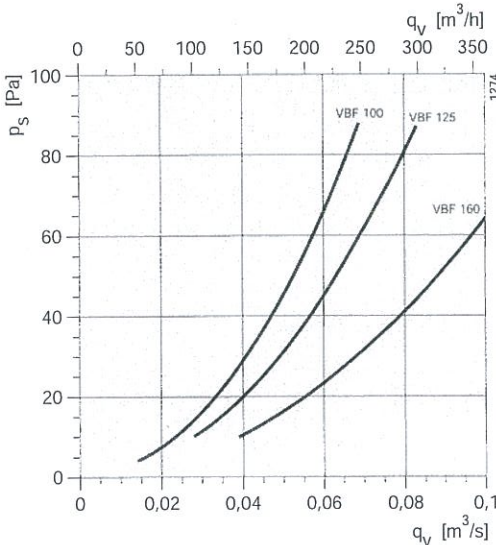
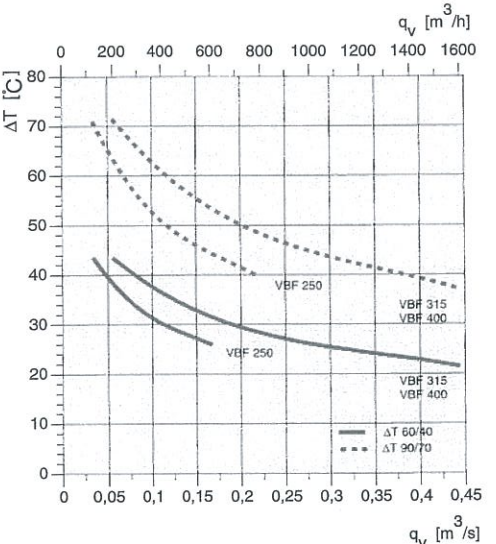
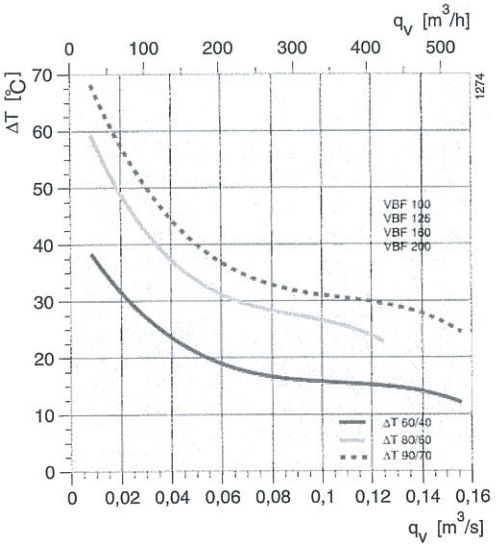
Wodna chłodnica kanałowa
Przeznaczona jest do montażu w kanałach o przekroju okrągłym. Obudowa wykonana jest z blachy stalowej powlekanej aluminium, wymiennik składa się z miedzianych rurek, na których osadzone są aluminiowe lamele. Do podłączenia chłodnicy służą miedziane króćce. Chłodnica posiada również króciec spustowy. Zdejmowana pokrywa inspekcyjna ułatwia serwis i czyszczenie. Króćce podłączeniowe do kanałów wyposażone są w gumowe uszczelki.

	øD	B	H	ødy	F	G	K	L	kg
CWK 100-3-2.5	100	179	238	10	100	40	300	380	4.4
CWK 125-3-2.5	125	253	313	10	175	40	300	380	6.8
CWK 160-3-2.5	160	253	313	10	175	40	300	380	6.7
CWK 200-3-2.5	200	328	398	22	250	40	300	380	9.7
CWK 250-3-2.5	250	403	473	22	325	40	300	380	13.0
CWK 315-3-2.5	315	479	548	22	400	40	300	440	16.0
CWK 400-3-2.5	400	529	698	22	425	65	335	475	21.4

Parametry pracy

Maks. temp. pracy 150°C
Maks. ciśnienie robocze 1.6 MPa (16 bar)

	VBF 100	VBF 125	VBF 160	VBF 200	VBF 250	VBF 315	VBF 400
Przepływ powietrza, (m³/s)	0,04	0,05	0,12	0,16	0,17	0,28	0,44
Prędkość powietrza, (m/s)	1,2	1,6	3,5	4,6	1,8	1,7	2,7
ΔT powietrza przy T wody 60/40,°C	23,3	20,9	14,3	12,6	25,9	26,2	21,5
Przepływ wody, (l/s)	0,01	0,02	0,03	0,03	0,06	0,11	0,14
Prędkość wody, (m/s)	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,4	0,5
Spadek ciśnienia (kPa)	0,1	0,2	0,4	0,5	3,5	1,6	2,6
Moc (kW)	1,17	1,35	2,1	2,4	5,31	8,82	11,67
ΔT powietrza przy T wody 90/70,°C	44	39,9	28,2	25	44,3	44,9	37,2
Przepływ wody, (l/s)	0,03	0,03	0,03	0,06	0,11	0,18	0,24
Prędkość wody, (m/s)	0,2	0,2	0,4	0,4	0,8	0,7	0,9
Spadek ciśnienia (kPa)	0,4	0,5	1,2	1,6	8,1	3,7	6,3
Moc (kW)	2,2	2,58	4,13	4,76	8,97	15,11	20,18
Filtr	EU5	EU5	EU5	EU5	EU5	EU5	EU5



KVK 315



- Obudowa izolowana termicznie i akustycznie
- Regulowana prędkość obrotowa
- Wyłącznik termiczny do współpracy z przekaźnikiem
- Niski poziom hałasu
- Zespół wentylatora łatwy do wyjęcia z obudowy

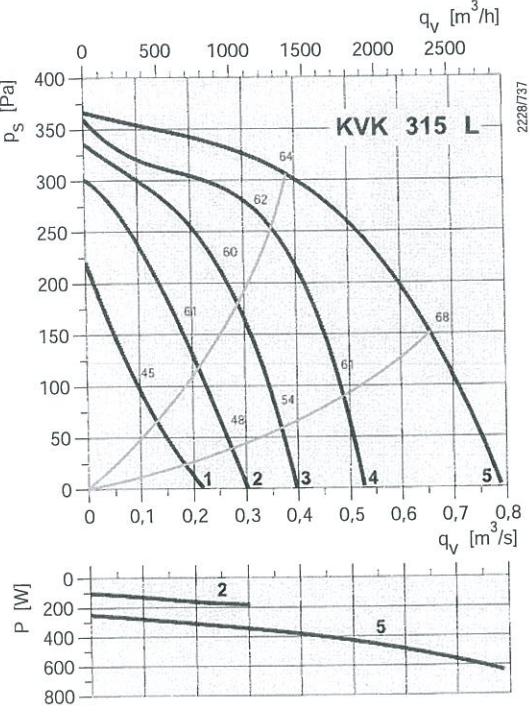
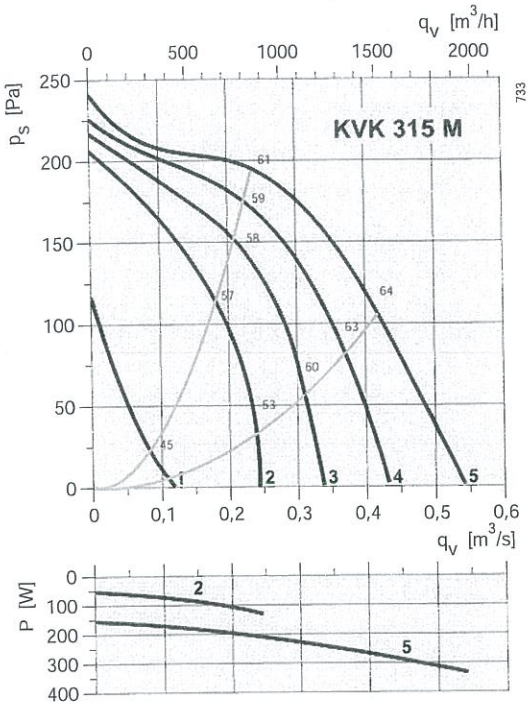
Wentylatory serii KVK wyposażone są w dwuwłotowe wentylatory z łopatkami wygiętymi do przodu, napędzane silnikami z wirującą obudową. Zespół wentylatora zainstalowany jest na płycie montażowej celem ułatwienia demontażu i wyjęcia z obudowy dla wykonania czynności obsługowych.

Silniki wentylatorów zabezpieczone są przez wyłączniki termiczne, których końcówki TK wyprowadzone na zewnątrz silnika muszą być podłączone do odpowiedniego przekaźnika.

Obudowa wentylatora wykonywana jest z galwanizowanej blachy stalowej, izolowana termicznie i akustycznie warstwą wełny mineralnej o grubości 50 mm, zabezpieczona od wewnątrz galwanizowaną, perforowaną blachą stalową.

Wentylatory mogą być instalowane w każdej pozycji. Zaleca się wykorzystywanie opasek montażowych FK dla uniknięcia przenoszenia drgań na system kanałów.

		KVK 315 M	KVK 315 L
Napięcie/Częstotliwość	V/50 Hz	230	230
Rodzaj zasilania	~	1	1
Moc	W	334	643
Prąd	A	1,49	2,83
Maks. wydajność przepływowa	m³/s (m³/h)	0,54 (1950)	0,79 (2840)
Prędkość obrotowa	min⁻¹	1325	1200
Maks. temperatura czynnika (bez reg. obr.)	°C	70	50
Maks. temperatura czynnika (z reg. obr.)	°C	70	50
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3 m	dB(A)	35	37
Masa	kg	40	40
Klasa izolacji silnika		B	B
Klasa zamknięcia silnika		IP 54	IP 54
Kondensator	µF	10	20
Zabezpieczenie termiczne		S-ET 10	S-ET 10
Regulator obrotów, 5-stopniowy	Transformator	RTRE 3	RTRE 3
Regulator obrotów, 5-stopniowy wysokie/niskie	Transformator	REU 3 + S-ET 10	REU 3 + S-ET 10
Regulator obrotów, bezstopniowy	Tyrystor	REE 2 + S-ET 10	REE 4 + S-ET 10
Schemat elektryczny str. 12-15		5	5

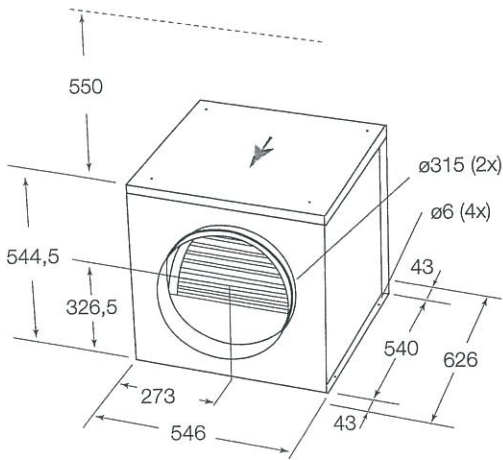


KVK 315 M

		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Wlot	dB(A)	61	56	57	53	42	42	41	39	36
L _{WA} Wylot	dB(A)	71	58	65	59	63	65	62	59	56
L _{WA} Otoczenie	dB(A)	42	34	37	36	33	31	27	22	16
Z tłumikiem LDC 315-900										
L _{WA} Wlot	dB(A)	58	56	52	44	24	19	9	19	18
L _{WA} Wylot	dB(A)	63	58	60	50	45	42	30	39	38
Punkt pomiarowy: q _v = 0,28 m³/s, P _s = 182 Pa										

KVK 315 L

		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Wlot	dB(A)	64	63	57	53	45	46	43	41	38
L _{WA} Wylot	dB(A)	73	60	63	62	64	67	66	63	59
L _{WA} Otoczenie	dB(A)	44	36	35	37	36	35	33	29	26
Z tłumikiem LDC 315-900										
L _{WA} Wlot	dB(A)	63	63	52	44	27	23	11	21	20
L _{WA} Wylot	dB(A)	63	60	58	53	46	44	34	43	41
Punkt pomiarowy: q _v = 0,46 m³/s, P _s = 266 Pa										



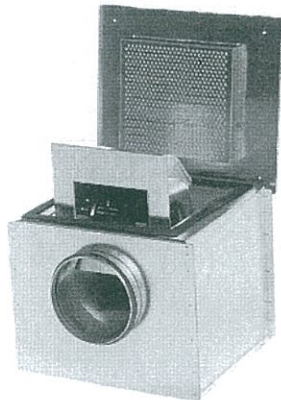
Akcesoria



Akcesoria elektryczne



KVK 125-160



- Obudowa izolowana termicznie i akustycznie
- Regulowana prędkość obrotowa
- Wyłącznik termiczny do współpracy z przekaźnikiem
- Niski poziom hałasu
- Zespół wentylatora łatwy do wyjęcia z obudowy

Wentylatory serii KVK wyposażone są w dwuwłotowe wentylatory z łopatkami wygiętymi do przodu, napędzane silnikami z wirującą obudową. Zespół wentylatora zainstalowany jest na płycie montażowej celem ułatwienia demontażu i wyjęcia z obudowy dla wykonania czynności obsługowych.

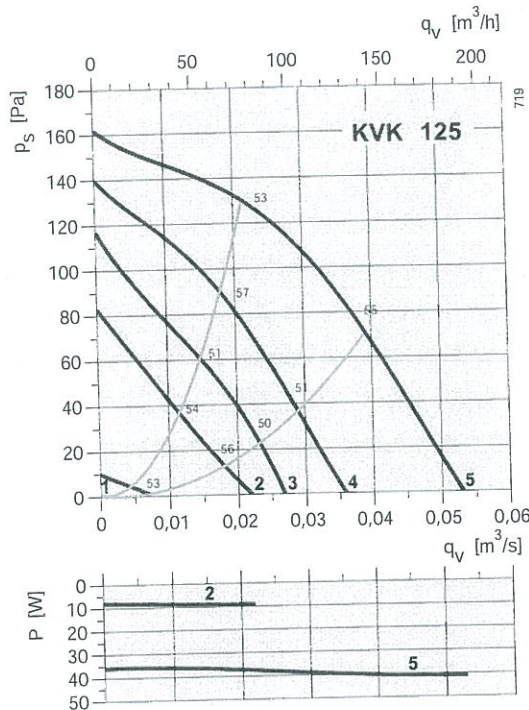
Silniki wentylatorów zabezpieczone są przez wyłączniki termiczne, których końcówki TK wyprowadzone na zewnątrz silnika muszą być podłączone do odpowiedniego przekaźnika.

Obudowa wentylatora wykonywana jest z galwanizowanej blachy stalowej, izolowana termicznie i akustycznie warstwą wełny mineralnej o grubości 50 mm, zabezpieczona od wewnątrz galwanizowaną, perforowaną blachą stalową.

Wentylatory mogą być instalowane w każdej pozycji. Zaleca się wykorzystywanie opasek montażowych FK dla uniknięcia przenoszenia drgań na system kanałów.

		KVK 125	KVK 160
Napięcie/Częstotliwość	V/50 Hz	230	230
Rodzaj zasilania	~	1	1
Moc	W	41	69
Prąd	A	0,17	0,30
Maks. wydajność przepływowa	m³/s (m³/h)	0,05 (190)	0,11 (375)
Prędkość obrotowa	min⁻¹	1720	1950
Maks. temperatura czynnika (bez reg. obr.)	°C	70	35
Maks. temperatura czynnika (z reg. obr.)	°C	70	35
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3 m	dB(A)	28	37
Masa	kg	9,1	12
Klasa izolacji silnika		B	B
Klasa zamknięcia silnika		IP 44	IP 44
Kondensator	μF	1,5	2
Zabezpieczenie termiczne		AWE-SK	AWE-SK
Regulator obrotów, 5-stopniowy	Transformator	RTRE 1,5	RTRE 1,5
Regulator obrotów, 5-stopniowy wysokie/niskie	Transformator	REU 1,5 + AWE-SK	REU 1,5 + AWE-SK
Regulator obrotów, bezstopniowy	Tyristor	REE 1 + AWE-SK	REE 1 + AWE-SK
Schemat elektryczny str. 12-15		5	5

Akcesoria

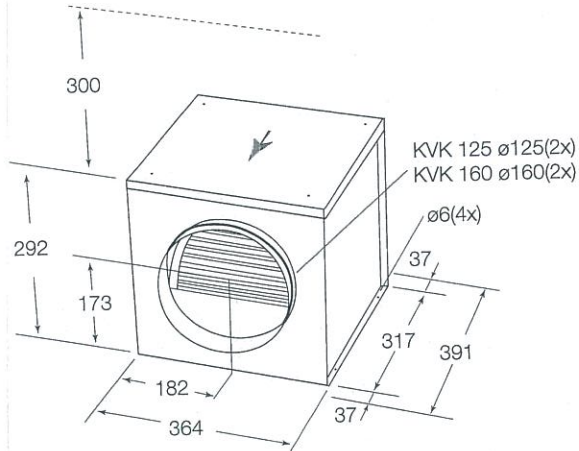
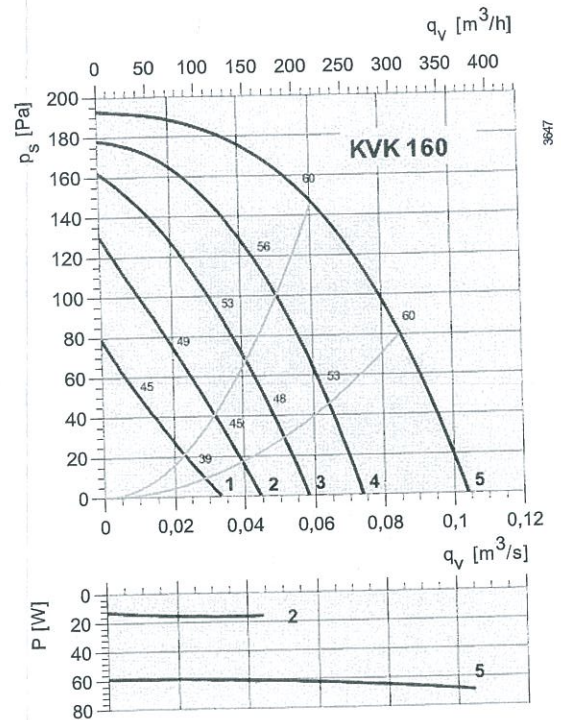


KVK 125

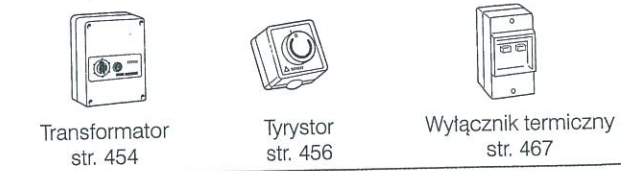
		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Włot	dB(A)	53	50	47	42	41	36	32	26	24
L _{WA} Wylot	dB(A)	60	45	54	54	55	50	52	46	38
L _{WA} Otoczenie	dB(A)	35	28	31	26	26	26	17	17	19
Z tłumikiem LDC 125-900										
L _{WA} Włot	dB(A)	50	50	38	24	11	0	0	0	0
L _{WA} Wylot	dB(A)	48	45	45	36	25	10	4	3	14
Punkt pomiarowy: q _v = 0,028 m³/s, P _s = 114 Pa										

KVK 160

Częstotliwości środkowe pasma, Hz										
	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Włot	dB(A)	60	40	55	56	53	44	38	33	26
L _{WA} Wylot	dB(A)	69	49	57	63	65	59	58	53	48
L _{WA} Otoczenie	dB(A)	44	8	30	40	41	30	22	20	12
Z tłumikiem LDC 160-900										
L _{WA} Włot	dB(A)	48	40	47	40	26	8	0	0	5
L _{WA} Wylot	dB(A)	53	49	49	47	38	23	11	16	27
Punkt pomiarowy: q _v = 0,06 m³/s, P _s = 148 Pa										



Akcesoria elektryczne



TFER 315



- Silnik zabezpieczony termicznie
- Łatwy w instalacji
- Niezawodny, nie wymagający obsługi

Wentylatory serii TFER wyposażone są w koła wirnikowe o łopatkach wygiętych do tyłu napędzane silnikami z wirującą obudową. Silnik wentylatora TFER 125 M zabezpieczony jest impedancyjnie, silniki pozostałych wentylatorów posiadają resetowane automatycznie termowłączniki wpięte w obwód uzwojeń.

Obudowa, wykonana z blachy galwanizowanej elektrolitycznie, malowana jest lakierem proszkowym standardowo na kolor czarny lub ceglasty. Zaczepy na obudowie służą do łatwego łączenia wentylatora z podstawą dachową TOB/TOS lub FRT. Wtyczka na końcu kabla zasilającego ułatwia odłączenie wentylatora od podstawy w celu jego oczyszczenia.

		TFER 315 M	TFER 315 L
Napięcie/Częstotliwość	V/50 Hz	230	230
Rodzaj zasilania	~	1	1
Moc	W	198	306
Prąd	A	0,88	1,34
Maks. wydajność przepływowa	m ³ /s (m ³ /h)	0,30 (1080)	0,39 (1405)
Prędkość obrotowa	min ⁻¹	2595	2300
Maks. temperatura czynnika (bez reg. obr.)	°C	55	40
Maks. temperatura czynnika (z reg. obr.)	°C	55	40
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 4/10 m	dB(A)	51/43	54/46
Masa	kg	7,5	9
Klasa izolacji silnika	F	F	F
Klasa zamknięcia silnika	IP 44	IP 44	IP 44
Kondensator	μF	5	7
Zabezpieczenie termiczne		Integralne	Integralne
Regulator obrotów, 5-stopniowy	Transformator	RE 1,5	RE 1,5
Regulator obrotów, 5-stopniowy wysokie/niskie	Transformator	REU 1,5	REU 1,5
Regulator obrotów, bezstopniowy	Tyrystor	REE 1	REE 2
Schemat elektryczny str. 12-15		2	2

Akcesoria



RSK str. 480



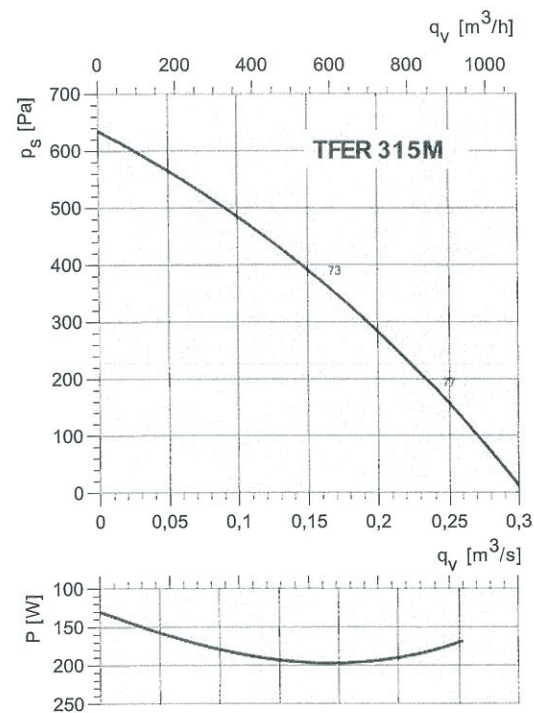
LDC str. 470



FRT str. 503



TOB str. 502



TFER 315 M

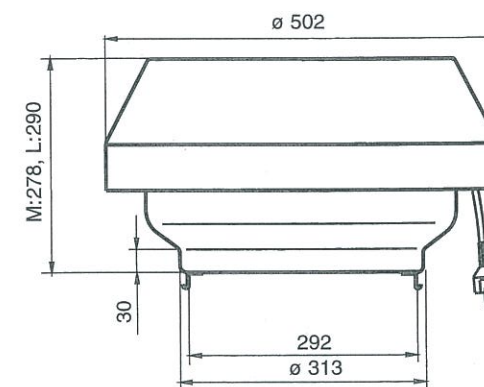
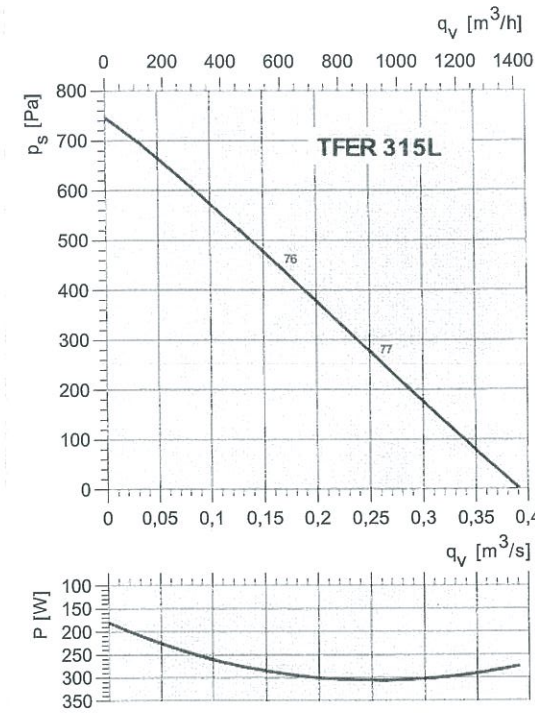
		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Wlot	dB(A)	69	57	57	61	65	63	57	57	52
L _{WA} Otoczenie	dB(A)	62	31	40	50	59	56	56	50	43

Punkt pomiarowy: qv = 0,16 m³/s, P_s = 326 Pa

TFER 315 L

		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Wlot	dB(A)	76	61	65	69	72	68	64	61	56
L _{WA} Otoczenie	dB(A)	66	33	49	57	60	61	60	53	47

Punkt pomiarowy: qv = 0,15 m³/s, P_s = 481 Pa



Akcesoria elektryczne

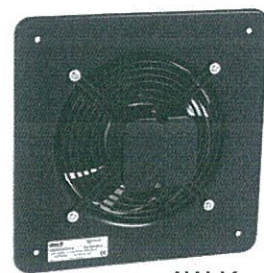


Transformator
str. 454

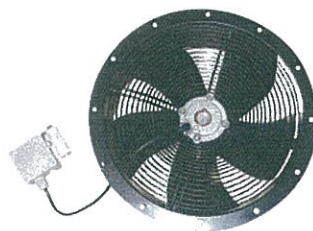


Tyrystor str. 456

AW/AR 450



AW-K



AR 450-K



AW



AR 450

- Regulacja prędkości obrotowej
- Wysoka sprawność aerodynamiczna
- Bezobsługowe i niezawodne

Wentylatory AW/AR napędzane są silnikami z wirującą obudową z możliwością regulacji prędkości poprzez obniżanie napięcia zasilania. Silniki zabezpieczone są przez wyłączniki termiczne, których wyprowadzone na zewnątrz końcówki należy podłączyć do odpowiednich przełączników.

Obudowy wykonane są z blachy stalowej pokrytej czarnym lakierem proszkowym. Łopatkę uformowaną w kształt sierpa wykonane są jako odlewy aluminiowe (w wentylatorach odmiany K wirniki mają łopatki wykonane z blachy stalowej). Wentylatory AR, przeznaczone do montażu w układzie kanałowym, wyposażone są w kołnierze przyłączeniowe. Wentylatory AW – do instalowania w przegrodach, mają kwadratową płytę montażową.

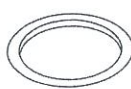
AW/AR 450E4-K 450D4-2K 450E4 450D4-2

Napięcie/Częstotliwość	V/50 Hz	230	400	230	400
Rodzaj zasilania	~	1	3	1	3
Moc	W	240	230	610	610
Prąd	A	1,10	0,48	2,80	1,18
Maks. wydajność przepływowa	m³/s	1,7	1,52	2,05	2,05
Maks. wydajność przepływowa	m³/h	6000	5472	7380	7380
Prędkość obrotowa	min ⁻¹	1400	1320	1310	1340
Maks. temperatura czynnika (bez reg. obr.)	°C	40	45	60	60
Maks. temperatura czynnika (z reg. obr.)	°C	40	45	60	60
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3 m	dB(A)	72	71	68	69
Masa	kg	9,5	9,0	7,9	7,9
Klasa izolacji silnika		B	B	F	F
Klasa zamknięcia silnika		IP 44	IP 44	IP 54	IP 54
Kondensator	µF	8	-	6	-
Zabezpieczenie termiczne		S-ET 10	STDT 16	S-ET 10	STDT 16
Regulator obrotów 400V D/Y, dwustopniowy		-	S-DT2 SKT	-	S-DT2 SKT
Regulator obrotów, 5-stopniowy	Transformator	RTRE 1,5	RTRD 2	RTRE 3	RTRD 2
Reg. obrotów, 5-stopniowy wysokie/niskie	Transformator	REU 1,5	RTRDU 2	REU 3	RTRDU 2
Regulator obrotów, elektroniczny	Tyristor	REE 2	-	REE 4	-
Schemat elektryczny str. 12-15		5	16	6	18

Akcesoria



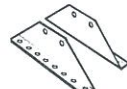
VK str. 481



GFL str. 512



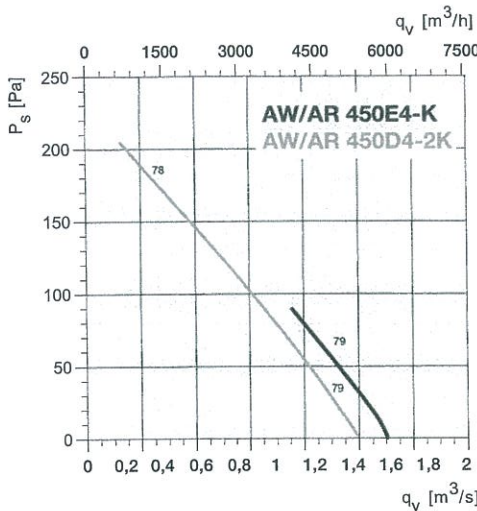
EV str. 512



MFA str. 512



SG-AW/AR str. 511



AW/AR 450E4-K

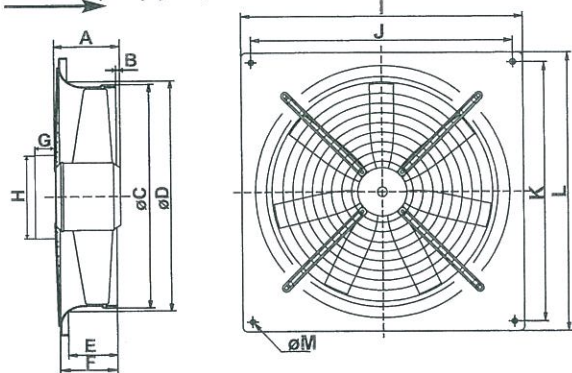
		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
		Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k 8k
L _{WA}	Wlot/Wylot	dB(A)	79	70	71	72	72	71	69	65 61
Punkt pomiarowy:		q _v = 1,14 m³/s, P _s = 88 Pa								

AW/AR 450D4-2K

		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
		Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k 8k
L _{WA}	Wlot/Wylot	dB(A)	78	69	70	71	71	70	68	64 60
Punkt pomiarowy:		q _v = 0,71 m³/s, P _s = 123 Pa								

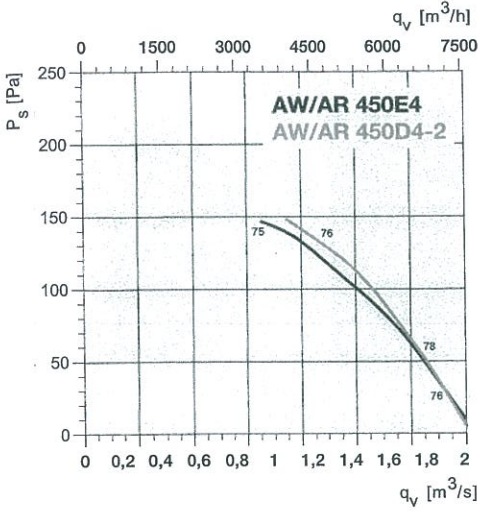
AW

Kierunek przepływu powietrza



AW

	A	B	øC	øD	E	F	G	H	I	J	K	L	øM
450E4-K	165	24	465	500	84	100	12	100	575	535	535	575	11
450E4	86	16	465	480	81	-	12	100	575	535	535	575	11



AW/AR 450E4

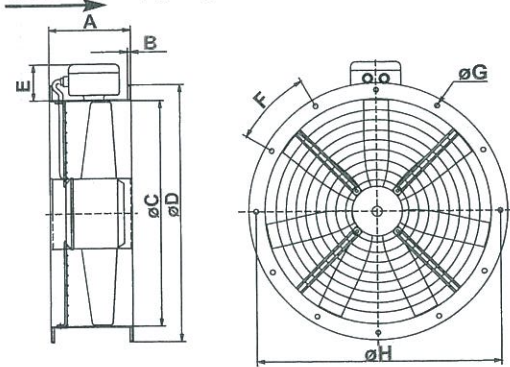
		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
		Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k 8k
L _{WA}	Wlot/Wylot	dB(A)	75	66	67	68	68	67	65	61 57
Punkt pomiarowy:		q _v = 0,92 m³/s, P _s = 145 Pa								

AW/AR 450D4-2

		Częstotliwości środkowe pasma, Hz								
		Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k 8k
L _{WA}	Wlot/Wylot	dB(A)	76	67	68	69	69	68	66	62 58
Punkt pomiarowy:		q _v = 1,11 m³/s, P _s = 154 Pa								

AR

Kierunek przepływu powietrza



AR

	A	B	øC	øD	E	F	øG	øH
450D4-2K	160	6	451	515	72	12x30°	9,5	478
450D4-2	160	6	451	515	72	12x30°	9,5	487
450E4	175	6	451	515	72	12x30°	9,5	487

Akcesoria elektryczne



Transformator str. 454



Tyristor str. 456



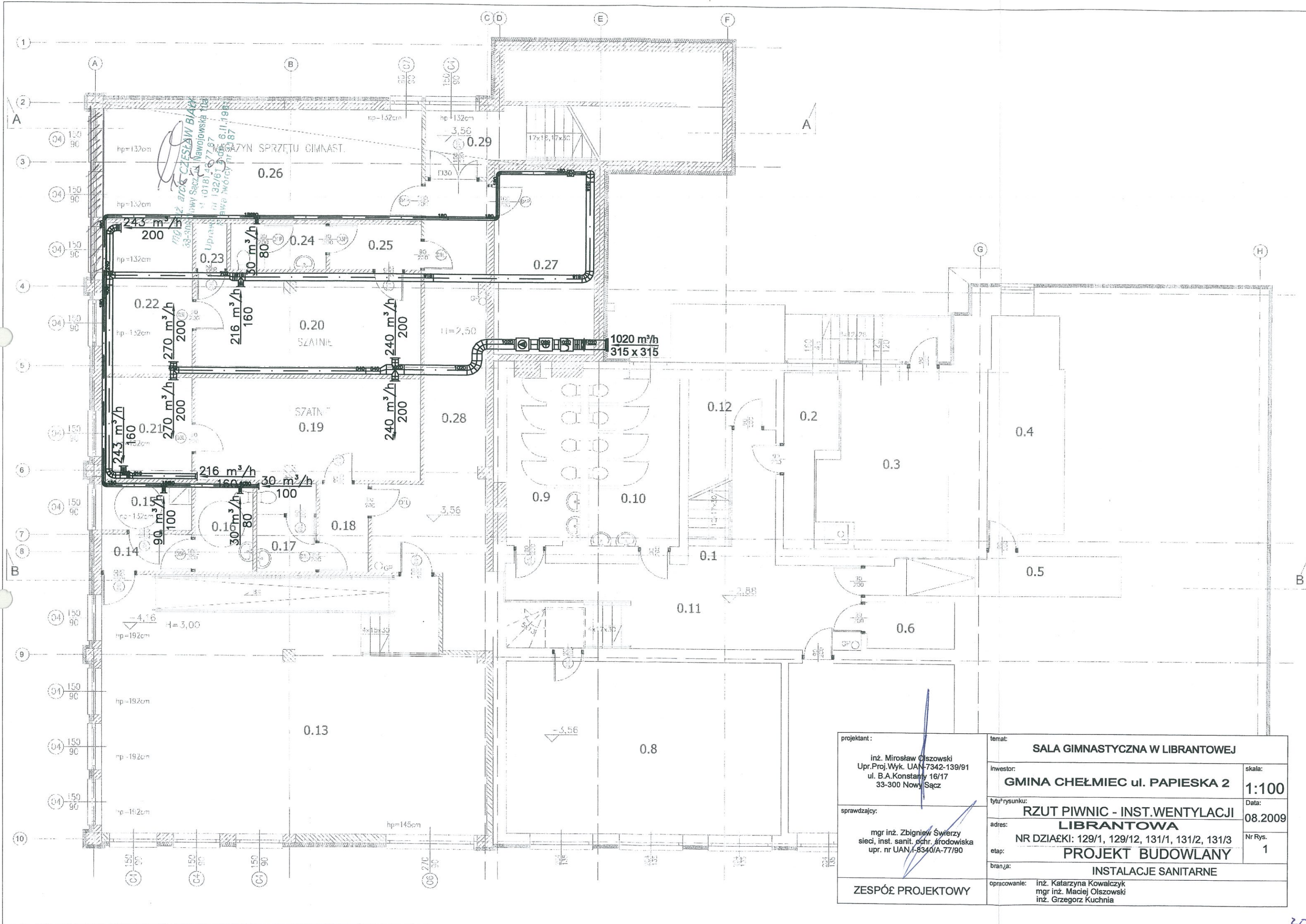
Wył. serwisowy str. 462



Przełącznik obrotów str. 463



Wył. termiczny str. 463



projektant : inż. Mirosław Olszowski Upr.Proj.Wyk. UAN-7342-139/91 ul. B.A.Konstanty 16/17 33-300 Nowy Sącz		temat: SALA GIMNASTYCZNA W LIBRANTOWEJ	
sprawdzający: mgr inż. Zbigniew Świerzy sieci, inst. sanit., ochr. środowiska upr. nr UAN/A-8340/A-77/90		inwestor: GMINA CHEŁMIEC ul. PAPIESKA 2	skala: 1:100
		tytuł rysunku: RZUT PIWNIC - INST.WENTYLACJI LIBRANTOWA	Data: 08.2009
		adres: NR DZIAŁKI: 129/1, 129/12, 131/1, 131/2, 131/3	Nr Rys. 1
		etap: PROJEKT BUDOWLANY	
		branża: INSTALACJE SANITARNE	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		opracowanie: inż. Katarzyna Kowalczyk mgr inż. Maciej Olszowski inż. Grzegorz Kuchnia	

