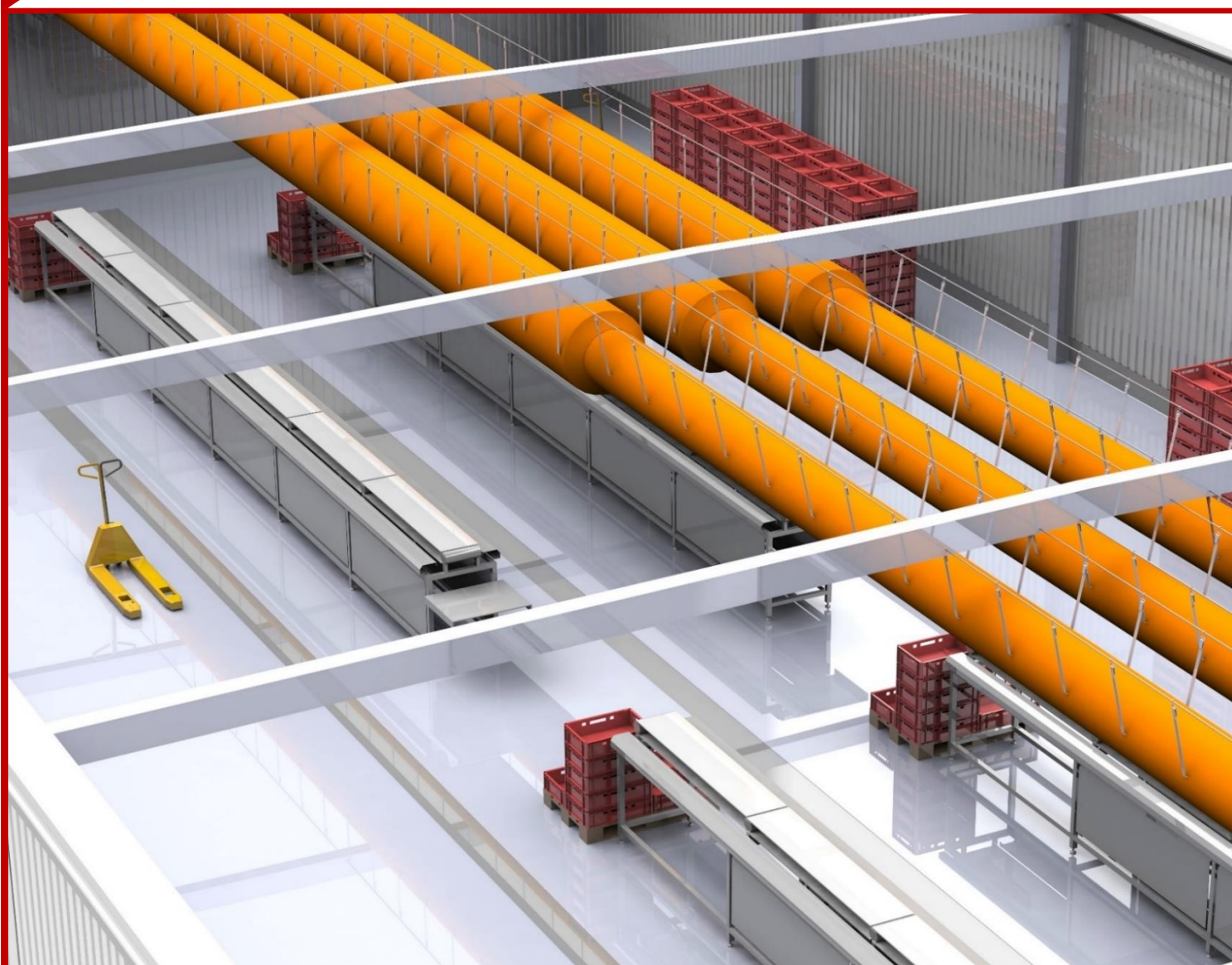
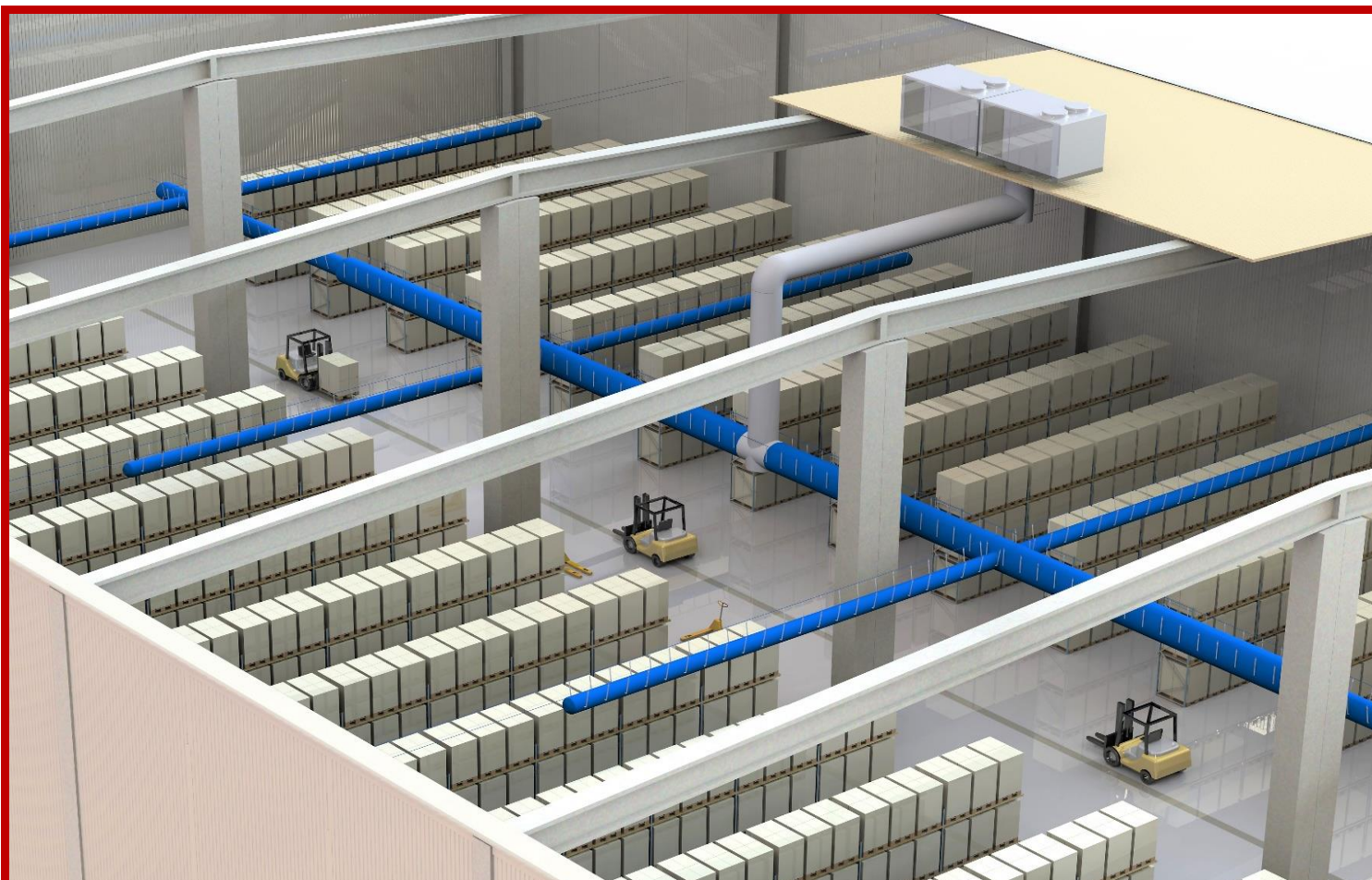


TEKSTYLNE PRZEWODY ROZDZIELCZE SYSTEM WENTYLACYJNY

KATALOG PRODUKTÓW





Firma ATOL jest polskim producentem przewodów tekstylnych, wykonywanych z polskich, atestowanych, przebadanych materiałów. Nieprzerwanie od 2003 roku wprowadzamy i rozwijamy rozwiązania w branży wentylacyjno-klimatyzacyjnej.

Posiadamy wieloletnie doświadczenie zdobyte w najbardziej wymagających zakładach przemysłu mechanicznego i spożywczego. Nasz wykwalifikowany zespół pomoże w doborze przewodów tekstylnych, przedstawi ofertę dopasowaną do Państwa indywidualnych potrzeb.

Mamy nadzieję, że nasze rozwiązania zdobędą Państwa uznanie i umożliwią udaną wieloletnią współpracę.

Zespół ATOL



SPIS TREŚCI

1. ZALETY PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH	4
2. TEKSTYLNE PRZEWODY ALTERNATYWĄ DLA KANAŁÓW SPIRO	5
3. RÓŻNORODNOŚĆ KSZTAŁTU I FORM PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH	6-7
4. TEORIA PRZEPŁYWU POWIETRZA	8-9
5. DOBÓR ŚREDNIC PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH	10-11
6. ROZPŁYW POWIETRZA Z PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH	12-13
7. PRZEKRÓJ PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH	14
8. MONTAŻ PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH ATOLVENT	15-17
8.1. SPOSOBY MONTOWANIA	15-16
8.2. ELEMENTY MONTAŻOWE	17
9. MOŻLIWOŚĆ KONFIGURACJI PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH	18
10. SPECYFIKACJA PRZEWODÓW TEKSTYLNYCH ATOLVENT	19
10.1. SYMBOL	19
10.2. MATERIAŁY	19
11. ATESTY	20
12. KONSERWACJA I GWARANCJA	21
13. PRZEWODY FOLIOWE ATOLFOIL	22-23
14. SYSTEM ADIABATYCZNEGO NAWILŻANIA „BRYZA”	24-25
15. NAWIEWNIKI WYPOROWE ATOLVER	26-28
16. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	29-31
16.1. PRZEPUSTNICE	29
16.2. FILTROREDUKTORY	30
16.3. WZMOCNIENIA	31
16.4. RĘKAWY DO ODTAJANIA	31
17. PRZYKŁADOWE REALIZACJE	32-34
18. FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY - ZAPYTANIE OFERTOWE	35

1. ZALETY PRZEWODÓW TEKSTYLNICH



CENA

Przewody tekstylne produkowane w naszej firmie są znacznie tańsze od tradycyjnych kanałów stalowych ocynkowanych z izolacją. Gdy do instalacji doliczy się dodatkowo zakup nawiewników, to okaże się że koszt instalacji kanałów tekstylnych jest 2-3 razy tańszy.



WAGA

Przewody tekstylne są dużo lżejsze od kanałów ocynkowanych, np. rura spiro o długości 1 mb i średnicy 500 mm waży około 8,7 kg. Taka sama rura tekstylna waży 0,4 kg.



RÓWNOMIERNOŚĆ WYPŁYWU

Przewody tekstylne nawiewne dzięki zastosowanemu materiałowi, przepuszczają powietrze przez całą swoją powierzchnię. Dla zwiększenia zasięgu, stosuje się dodatkowe sposoby wypływu powietrza, np. dysze, szczeliny, perforację. Dzięki temu uzyskujemy dodatkową zaletę: brak konieczności zastosowania nawiewników przy zachowaniu równomierności wypływu.



BRAK KONIECZNOŚCI STOSOWANIA IZOLACJI

Właściwa przepuszczalność materiału zapobiega pojawianiu się skroplin.



HIGIENICZNOŚĆ

Przewody tekstylne poprzez możliwość prania oraz skład tkanin, długo zachowują czystość. Wystarczy regularnie prać przewody w zwykłej pralce, według zaleceń producenta.



ŁATWOŚĆ MONTAŻU I DEMONTAŻU

Przewody tekstylne montuje się na linkach nośnych (linka stalowa ocynkowana lub nierdzewna) mocowanych do ścian lub do konstrukcji wsporczych. Odcinki (nie dłuższe niż 5 m) są łączone poprzez zamek kostkowy. Demontaż polega na odpięciu karabińczyka z tasiemką od linki stalowej i rozpięciu zamka.



WALORY ESTETYCZNE

Przewody tekstylne produkowane są w różnych kolorach z podstawowej palety barw. Na życzenie klienta możemy dobrać barwę pod kolor pomieszczeń.



KOMPATYBILNOŚĆ ELEMENTÓW

Nasze przewody są łączone modułowo, co ułatwia montaż i konserwację.



ŁATWOŚĆ TRANSPORTU

Dzięki niewielkiej wadze i możliwości złożenia, kanały tekstylne są łatwe w transportowaniu, wystarczy auto osobowe by przewieźć kanały.

2. TEKSTYLNE PRZEWODY ALTERNATYWĄ DLA KANAŁÓW SPIRO

PRZEWODY TEKSTYLNE ATOLVENT	KANAŁY STALOWE SPIRO
MASA	
Masa kanału o długości 1m i średnicy 500 mm	
0,4 kg	8,7 kg
NAWIEWNIKI	
Nie potrzebne dodatkowe nawiewniki, nawiew na całej długości kanału	Konieczność zakupu i montażu nawiewników
CENA	
Po uwzględnieniu konieczności instalacji nawiewników	
2 – 3 razy tańsze	2 – 3 razy droższe
OPORY PRZEPŁYWU	
Porównywalne	
CZAS MONTAŻU	
Krótszy	Dłuższy
TRANSPORT I SKŁADOWANIE	
Łatwy transport i mała kubatura składowania, możliwość przewożenia samochodem osobowym	Uciążliwy transport i rozładunek, konieczność przewożenia dużym samochodem dostawczym
STOSOWANIE W INSTALACJI WYCIĄGOWEJ	
Brak możliwości	Możliwe
DOPASOWANIE DO POTRZEB	
Indywidualne dopasowanie do potrzeb, możliwość decydowania o parametrach przewodu, takich jak: kolor, kierunek i sposób dystrybucji powietrza, charakter wpływu	Towar z półki, brak możliwości dokonania modyfikacji

3. RÓŻNORODNOŚĆ KSZTAŁTU I FORM PRZEWODÓW TEKSTYLNÝCH

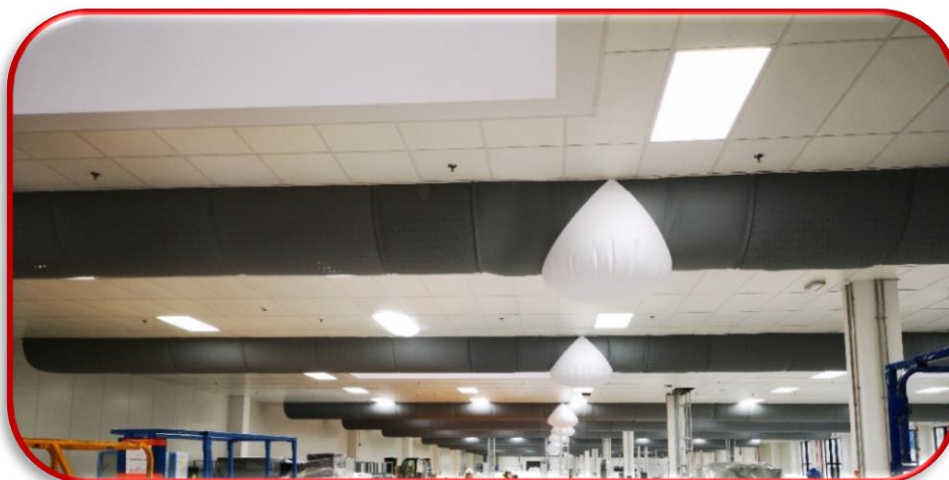
❖ KANAŁ Z WYKORZYSTANIEM KSZTAŁTEK



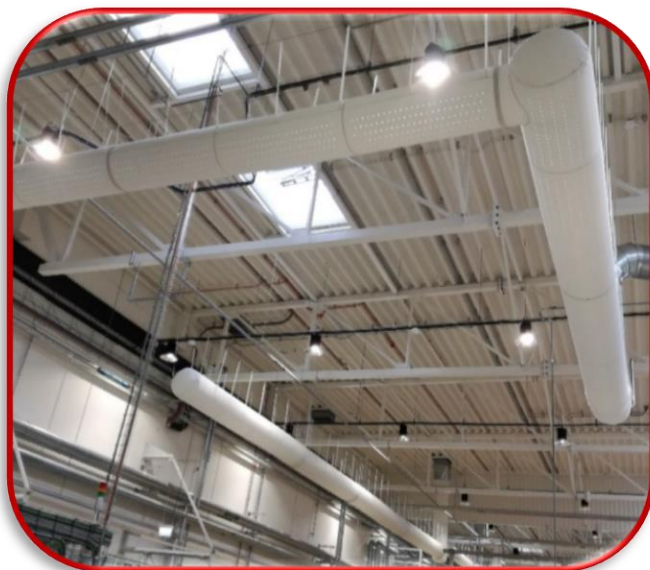
❖ KANAŁY TRANSPORTOWE



❖ KANAŁY PÓŁOKRĄGŁE



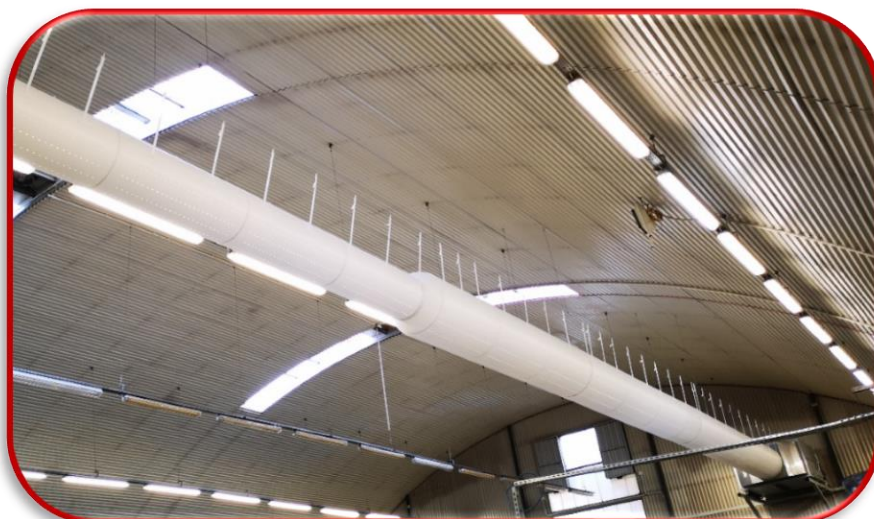
❖ MOŻLIWOŚĆ SPROWADZENIA NAWIEWU W PIONIE NA NIŻSZY POZIOM



❖ KANAŁ GŁÓWNY Z LICZNYMI ODGAŁĘZIAMI NAWIEWNYMI



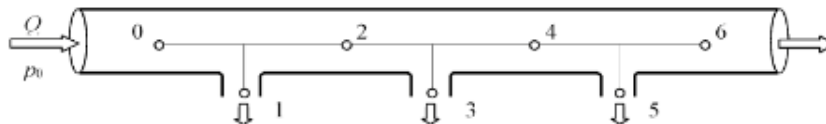
❖ KANAŁ PROSTY NAWIEWNY



4. TEORIA PRZEPŁYWU POWIETRZA

Wzdłuż kanału tekstylnego wykonane są otworki o jednakowej średnicy. Określamy wydatki wypływu z otworków Q_1, Q_3, Q_5 itd. oraz ciśnienia wzdłuż przewodu, jeśli przed otworkami ciśnienie wynosi p_0 , a wydatek przepływu wynosi Q . Uwzględnione zostały opory przepływu, czyli przyjęto, że płyn nie jest idealny. Pole przekroju przewodu wynosi A , zaś pole otworka A_1 .

Przyjmijmy punkty kontrolne w osi przewodu i na zewnątrz otworków.



Dla płynów rzeczywistych (lepkich) równanie Bernoulliego dane jest wzorem:

$$p_0 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U_0^2 \cdot \alpha = p_i + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U_i^2 \cdot \alpha + \gamma \cdot H_s$$

gdzie α jest współczynnikiem korekcyjnym dla energii kinetycznej przepływu, $\gamma = \rho \cdot g$ jest ciężarem właściwym płynu, $U = Q/A$ jest średnią prędkością przepływu na danym odcinku przewodu, zaś H_s jest wysokością strat. W zakresie turbulentnym, gdy liczba Reynoldsa $Re \equiv U \cdot d/v > 2300$, gdzie d jest średnicą wewnętrzną rurociągu, zaś $v [m^2/s]$ jest kinematycznym współczynnikiem lepkości, współczynnik korekcyjny ma wartość $\alpha \in (1.05, 1.1)$.

Wyrażenie po lewej stronie równania Bernoulliego ma znaczenie p_{max} . Stąd wzór ten można zapisać analogicznie, jak poprzednio:

$$p_{max} = p_i + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U_i^2 \cdot \alpha + \gamma \cdot H_s$$

gdzie $p_{max} = p_0 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U_0^2 \cdot \alpha$, a wysokość strat $H_s = -\frac{\Delta p}{\gamma}$, czyli $\gamma \cdot H_s = -\Delta p$.

Wyraz $\gamma \cdot H_s$ jest zatem równy spadkowi ciśnienia wzdłuż rurociągu. Przepływ płynu przez rurociąg wiąże się zawsze ze spadkiem ciśnienia, czyli wzrostem wysokości strat H_s . Twierdzenie to jest analogiczne do twierdzenia Ohma w elektrotechnice: przepływ prądu przez przewodnik wiąże się ze spadkiem napięcia. Inaczej mówiąc, nie może być przepływu płynu rzeczywistego w rurociągu bez spadku ciśnienia. Tym samym, ciśnienie wzdłuż przewodu stale spada (a wysokości strat rośnie), bez względu na konfigurację rurociągu.

Różnica ciśnień na odcinku l , wywołana tarciem, dana jest wzorem:

$$-\Delta p_{st} = \lambda \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U^2 \cdot \frac{l}{d} = c_R \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U^2$$

gdzie $\lambda = \lambda(Re)$ jest współczynnikiem strat tarcia, zależnym od liczby Reynoldsa $Re = U \cdot d/v$, zaś $c_R = \lambda \cdot l/d$ jest współczynnikiem oporu przepływu przez rurociąg. Dla przepływu turbulentnego współczynnik λ wyznacza się empirycznie, za pomocą systematycznych badań doświadczalnych. Według Blasiusa:

$$\lambda = \frac{0,3164}{Re^{\frac{1}{4}}}$$

Gradient ciśnienia $-\Delta p_{st}/l$ na poszczególnych odcinkach przewodu nie jest stały, co widać ze wzoru, zależy bowiem od średnicy przewodu d i liczby Reynoldsa Re , które zmieniają się odcinkami.

$$-\frac{\Delta p_{st}}{l} = \lambda \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U^2 \cdot \frac{1}{d}$$

Obok strat tarcia wyróżnia się tzw. straty lokalne Δp_{sl} . Występują one w tych fragmentach przewodu, gdzie zmianie ulega prędkość przepływu lub kierunek, a więc w krzywakach i kolankach, zaworach, zwężkach, kryzach, u wlotu (wylotu) ze zbiornika do przewodu itp. Główną przyczyną tych strat są intensywne ruchy wirowe i związana z tym dyssypacja energii, zwiększona w porównaniu z przepływem przez prostoosiowy odcinek przewodu o stałej średnicy, a długości tej samej, co element na którym występuje strata lokalna (dławienie).

Można łatwo pokazać, że przy zadanym wydatku przepływu $Q=const$, straty tarcia $-\Delta p_{st} \sim d^{-4,75}$. Przykładowo, jeśli średnica zmaleje dwukrotnie, to opory przepływu wzrosną $2^{4,75} \approx 26,9$ raza. W tej samej proporcji zmieni się moc pompowania, dana wzorem: $N = -Q \cdot \Delta p$.

W sposób analogiczny do straty na tarcie wyraża się także stratę lokalną, zdefiniowaną wzorem:

$$-\Delta p_{sl} = \zeta \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U^2$$

gdzie $\zeta = \zeta(Re, k/d)$ zależy nie tylko od liczby Reynoldsa lecz także od chropowatości.

Przechodząc do naszego zadania, przyrównując sumę w punkcie „0” i w punkcie zewnętrznym dowolnego otworka w równaniu Bernoulliego, np. otworka 3, otrzymamy równanie na prędkość wypływu z tego otworka:

$$p_0 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot U_0^2 \cdot \alpha = p_a + \kappa \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_3^2 - \Delta p_{st0} - \Delta p_{st2}$$

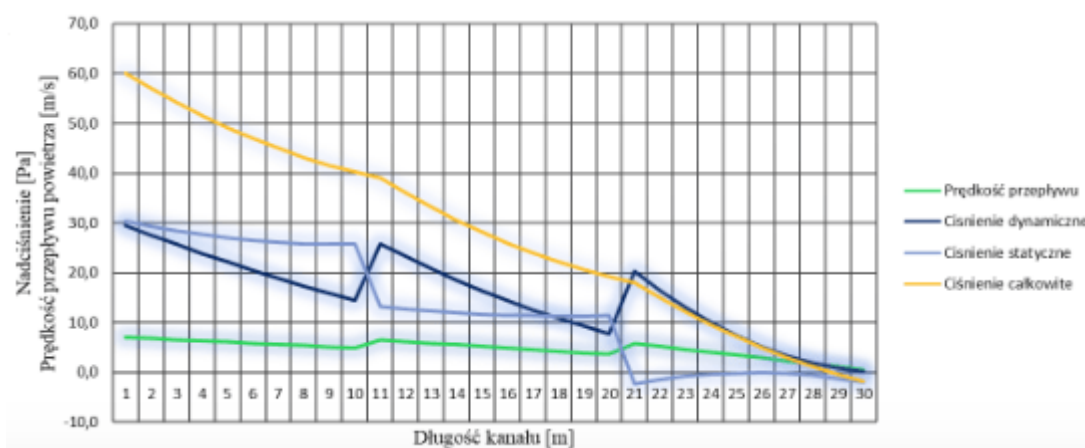
$$p_{max} - p_a + (\Delta p_{st0} + \Delta p_{st2}) = \kappa \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_3^2$$

gdzie $p_{max} = p_0 + \frac{1}{2} \rho U_0^2 \alpha$, zaś κ jest współczynnikiem wypływu, jak w przypadku wypływu przez otwór w zbiorniku. Otworki pełnią rolę trójkników, których straty możemy pominąć, dlatego równanie nie uwzględnia ich. Uwzględnia jedynie straty tarcia na poszczególnych odcinkach przewodu: $-\Delta p_{st0} = \lambda_0 \frac{1}{2} \rho U_0^2 l_0 / d$, $-\Delta p_{st2} = \lambda_2 \frac{1}{2} \rho U_2^2 l_2 / d$, gdzie $U_0 = Q/A$, $U_2 = (Q - Q_1)/A$ są średnimi prędkościami przepływu na poszczególnych odcinkach przewodu.

Z równania widać, że – w odróżnieniu od płynu nielepkiego – prędkość wypływu z kolejnych otworków, a tym samym wydatek przepływu jest coraz mniejszy.

Dr hab. inż. Maciej Pawłowski

W związku z powyższą teorią, zapewniamy równomierne rozłożenie ciśnienia dynamicznego i statycznego na całej długości kanału. W tym celu stosuje się redukcje średnic, dzięki czemu kanał jest równomiernie napompowany oraz nie występuje zjawisko pulsowania.

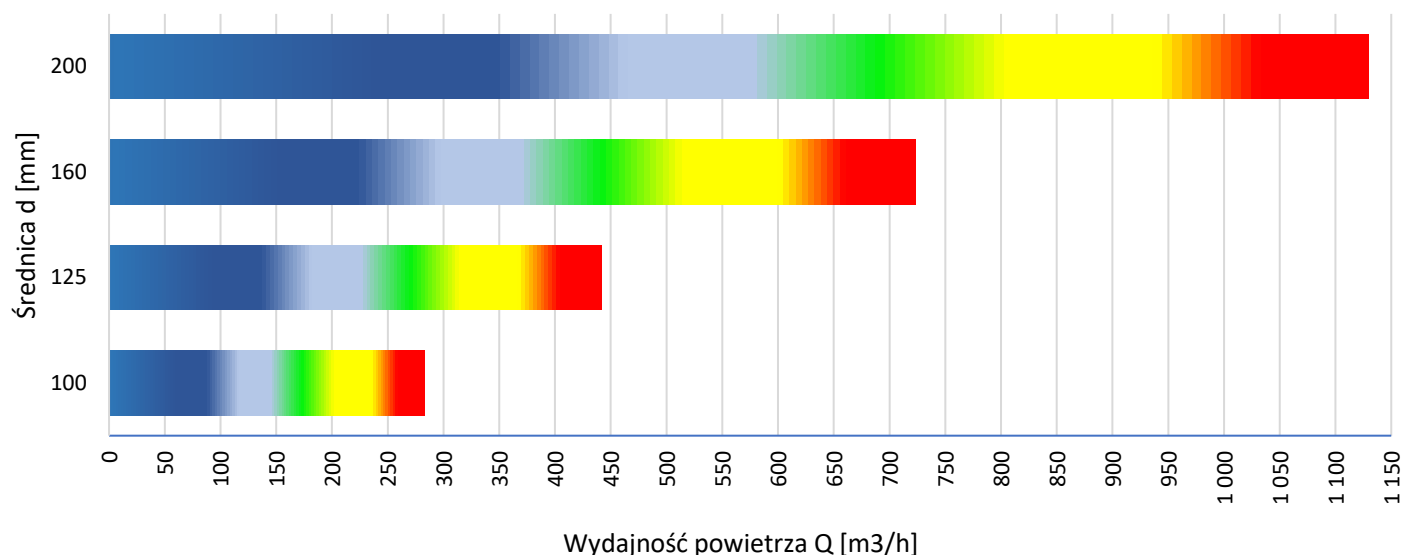


Powyższy wykres przedstawia zależność ciśnienia oraz prędkości od długości kanału w przypadku redukcji średnicy.

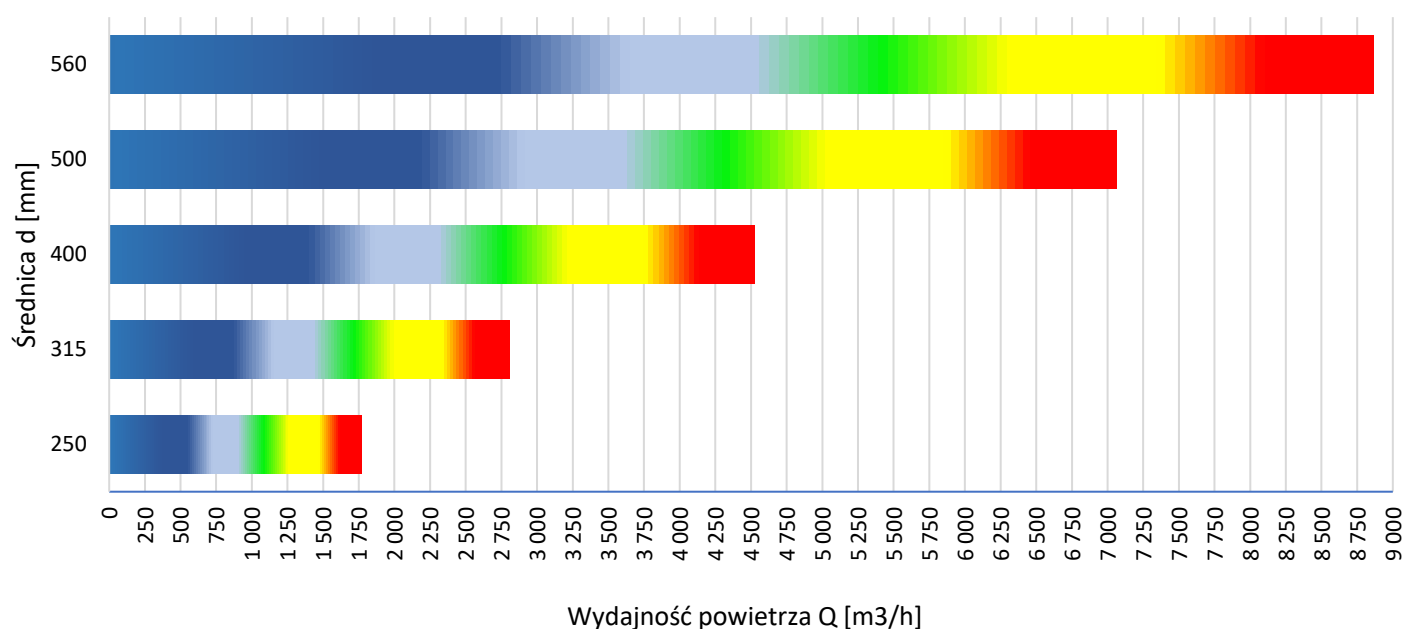
5. DOBÓR ŚREDNIC PRZEWODÓW TEKSTYLNÝCH

Średnica przewodu tekstylnego dobierana jest na podstawie wydajności [m³/h] i prędkości powietrza [m/s] ze wzoru: $Q = v \cdot A$ [m³/h]. Poniżej przedstawiono wykresy doboru średnic na określonych wydajności powietrza.

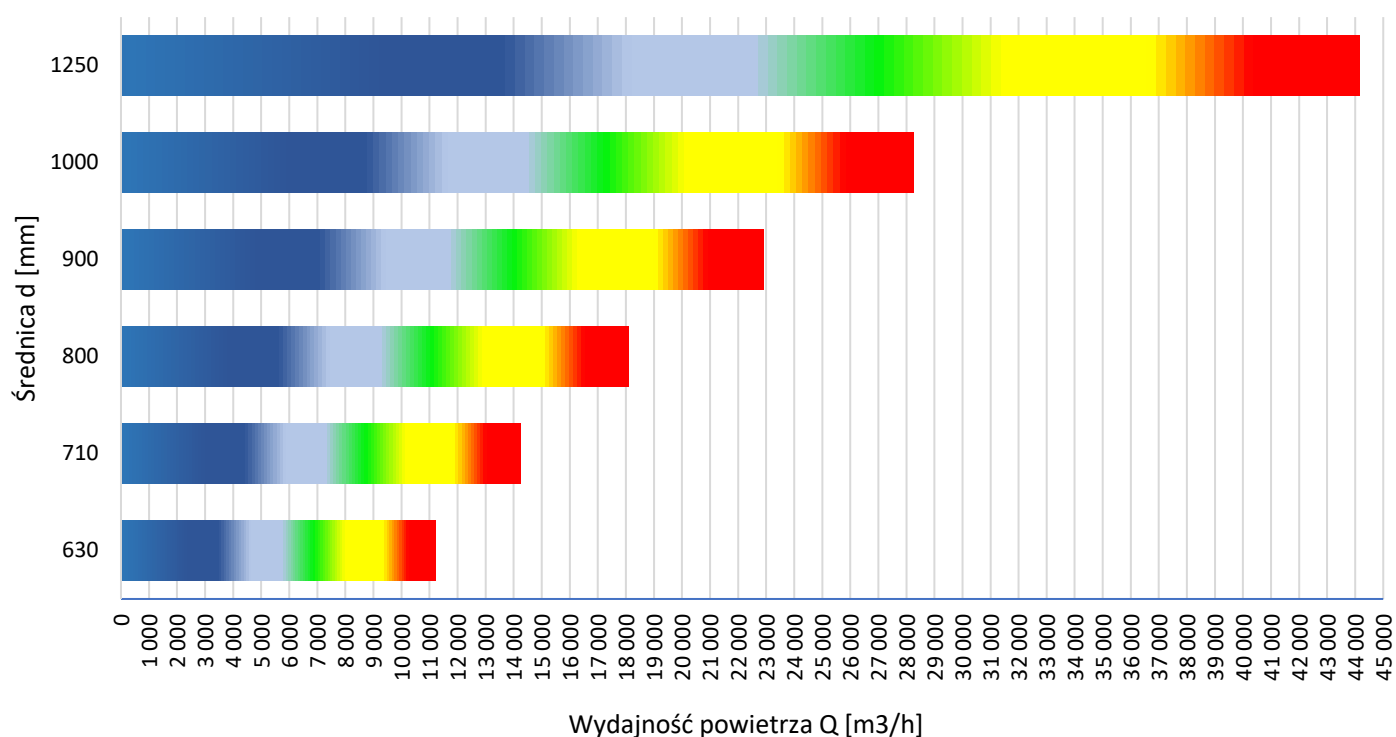
WYDAJNOŚĆ POWIETRZA W ZAKRESIE 120 – 900 m³/h



WYDAJNOŚĆ POWIETRZA W ZAKRESIE 700 – 7 250 m³/h



WYDAJNOŚĆ POWIETRZA W ZAKRESIE 4 500 – 36 000 m³/h

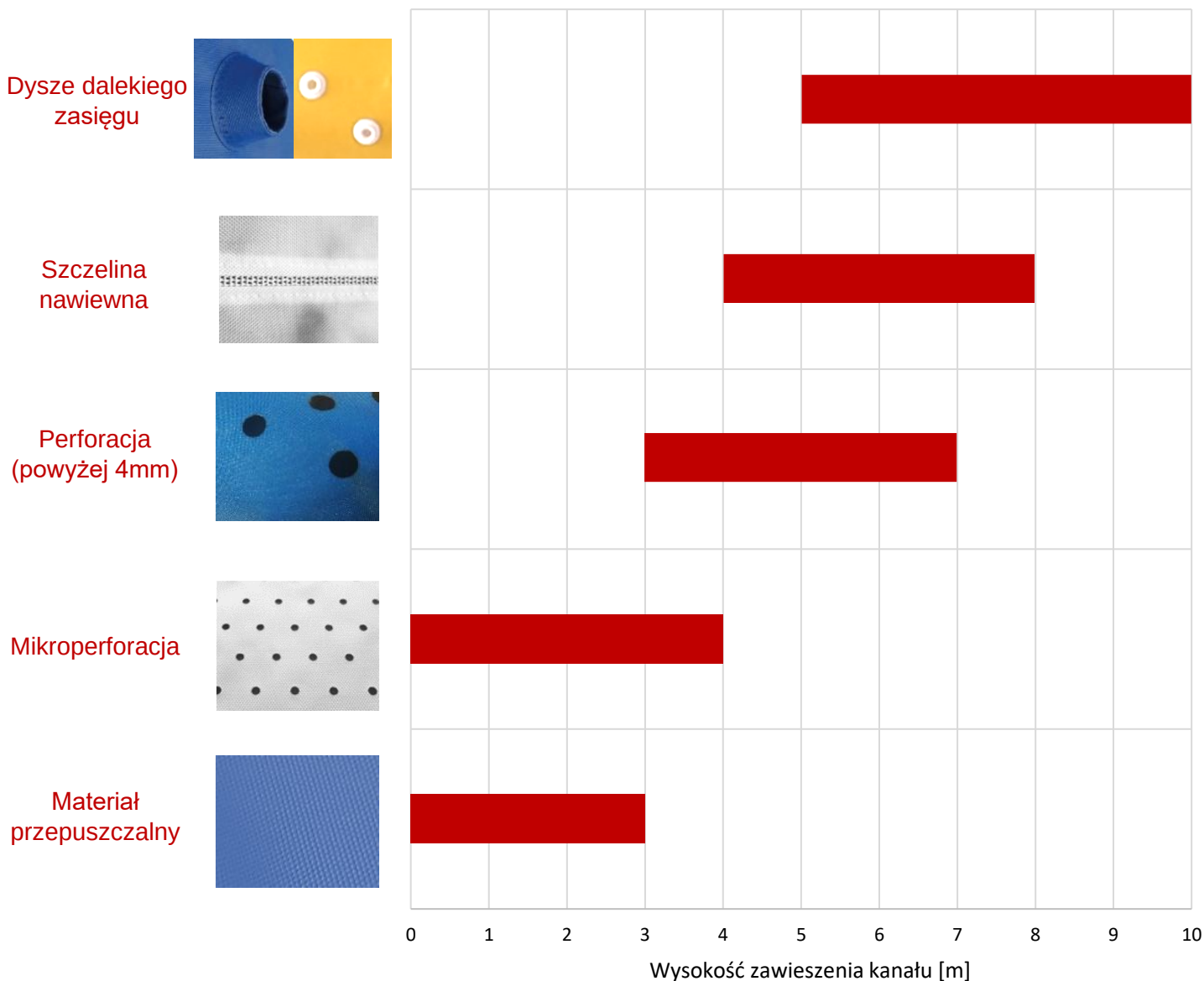


LEGENDA

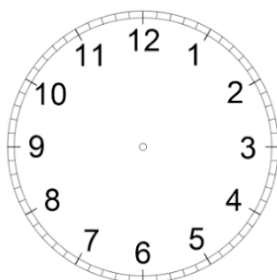
Kolor niebieski	Prędkość 1-3 m/s, Zbyt niska prędkość, kanał nienapompowany
Kolor błękitny	Prędkość 4-5 m/s, Małe opory i straty, duży koszt inwestycji, kanał pracujący ze zmniejszoną wydajnością – centrala na niższym biegu
Kolor zielony	Prędkość 6 m/s, Optymalna prędkość, kanał napompowany
Kolor żółty	Prędkość 7-8 m/s, Wysokie opory i straty, mniejszy koszt inwestycji
Kolor czerwony	Prędkość 9-10 m/s, Zakres niedopuszczalny, drganie i falowanie kanału, nieciągłość kształtu

6. ROZPŁYW POWIETRZA Z PRZEWODÓW TEKSTYLNICH

Przewody tekstylne ATOLVENT mogą pełnić funkcję kanałów transportowych lub nawiewnych. Przewody transportowe wykonane są z nieprzepuszczalnej tkaniny. Ich funkcją jest transport powietrza do dalszych przewodów nawiewnych. Przewody nawiewne dostarczają powietrze całą swoją powierzchnią lub tylko częściowo. Poniżej przedstawiono zasięg strugi powietrza indukowany poprzez różne formy z tekstylnych przewodów.



Perforacja, szczeliny, dysze mogą być zlokalizowane w dowolnym obszarze na obwodzie kanału, patrząc na tarczę zegara.



Realizujemy oczekiwania zasięgu strugi powietrza zgodnie z założeniem projektowym poprzez dobór odpowiedniej formy perforacji oraz jej lokalizacji na obwodzie przewodu. System perforacji przewodu tekstylnego realizowany jest w oparciu o sterowany numerycznie laser tnący.

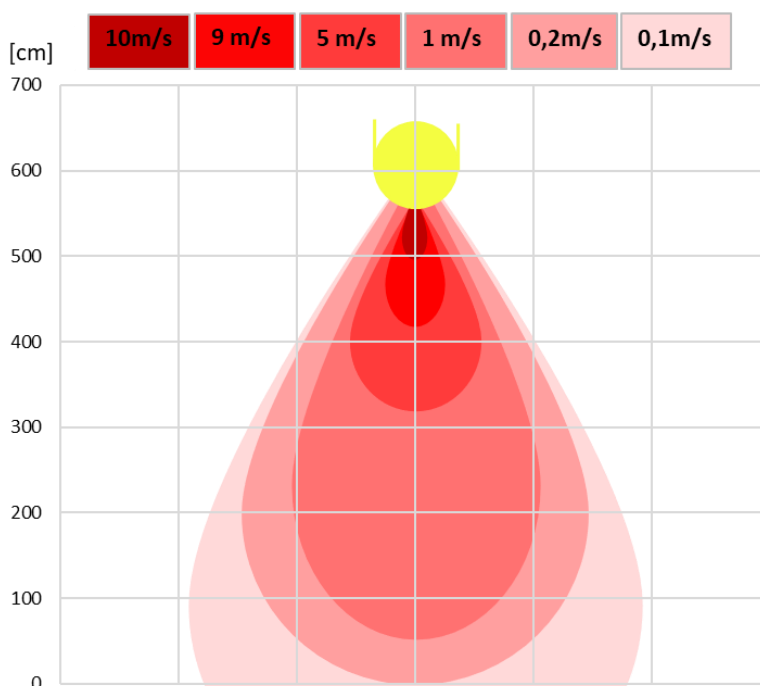


W celu dobrania odpowiedniej perforacji należy określić:

- ✦ temperaturę nawiewanego powietrza (lato/ zima),
- ✦ temperaturę powietrza w otoczeniu (lato/zima),
- ✦ wysokość zawieszenia kanału,
- ✦ zakładany kierunek wypływu powietrza po obwodzie kanału,
- ✦ zakładana intensywność wypływu powietrza po długości kanału.

Zespół techniczno-handlowy Atol zoptymalizuje dobór kanału pod kątem wypływu strugi powietrza tak, aby spełnić oczekiwania klienta.

Przykład rozprywu powietrza z przewodu tekstylnego przy układzie chłodzenia.

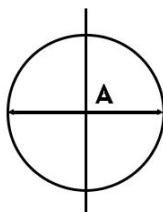


7. PRZEKRÓJ PRZEWODÓW TEKSTYLNÝCH

Przewody tekstylne możemy wykonać o przekroju okrągłym lub półokrągłym.

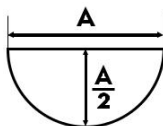
KANAŁ OKRĄGŁY

Standardowym kształtem i zalecanym do stosowania, jest okrągły przewód. Stanowi on optymalny stosunek obwodu do pola powierzchni oraz optymalny kształt ze względu na opory przepływu oraz naturalne ukształtowanie elastycznej powłoki na skutek ciśnienia powietrza wewnątrz przewodu.



KANAŁ PÓŁOKRĄGŁY

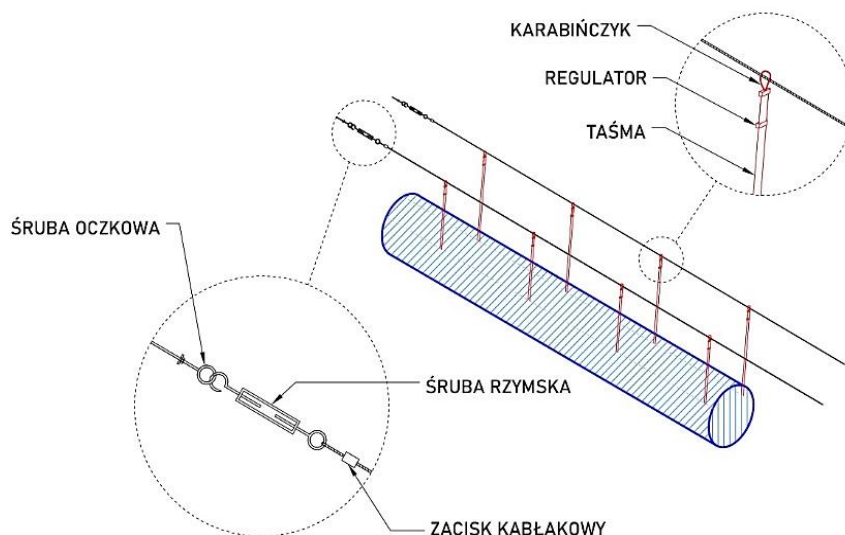
W miejscach, gdzie wysokość pomieszczenia jest niska i brakuje miejsca na okrągłe kanały lub gdy nie ma możliwości zamocowania linek stalowych, można zastosować przewody o przekroju półokrągłym, które są mocowane na rzepach lub szynach.



8. MONTAŻ PRZEWODÓW TEKSTYLNICH ATOLVENT

8.1. SPOSOBY MONTOWANIA

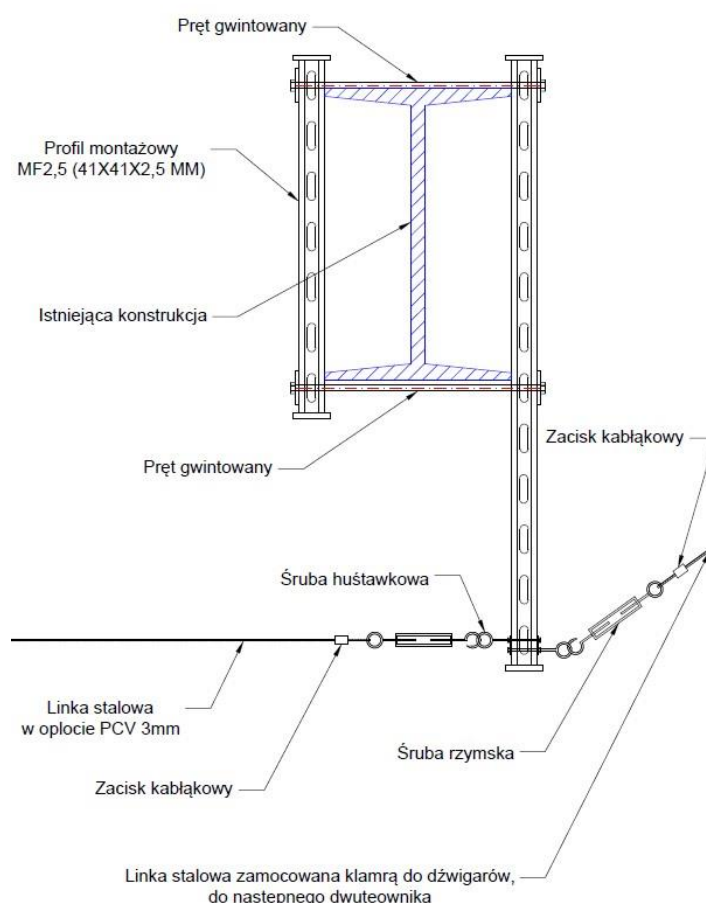
Kanały okrągłe

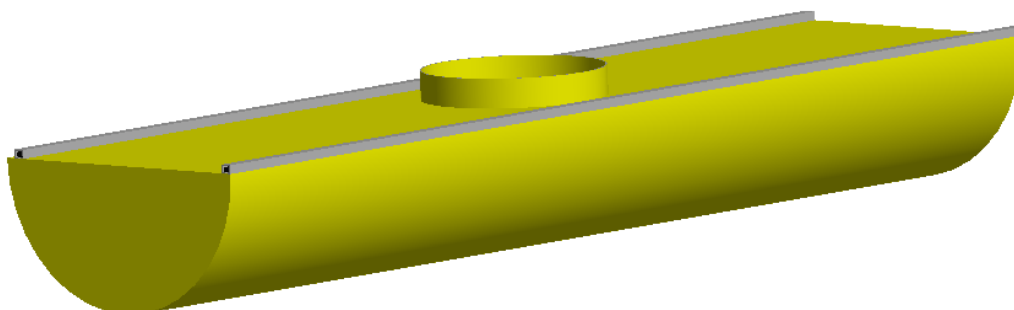


Schemat typowego montażu kanału tekstylnego. Przewody o przekroju okrągłym montuje się na linkach stalowych, ilość zależy od średnicy (przedstawiono w poniższej tabeli). Ugięcie linki nośnej korygowane jest naciąganiem śruby rzymskiej. Do kanału doszyte są tasiemki nośne, na końcu których zamocowane są tulejki lub karabińczyki. Tasiemki występują od siebie w odległości ok. 50-60cm.

1 linka nośna – stosowana do Ø400	
2 linki nośne – od Ø400 do Ø1000	
3 linki nośne – od Ø1000	

Na schemacie obok przykład montażu punktu naciągu linki stalowej w oparciu o profile systemowe.

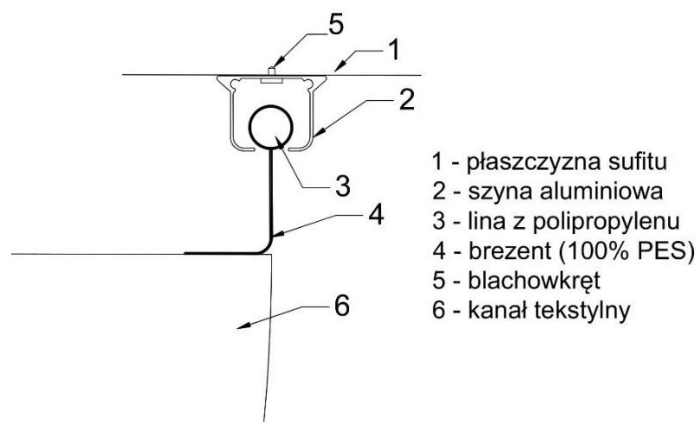




Istnieją dwa sposoby montażu kanałów półokrągłych:

- ✦ przy użyciu dwustronnych rozłączalnych rzepów (do Ø500),
- ✦ przy użyciu szyn aluminiowych (od Ø500).

Kanały mogą być mocowane do szyn aluminiowych za pomocą standardowych zaczepów agrałkowych lub za pomocą liny przyszytej do kanału. Poniżej przedstawiono schemat kanału półokrągłego mocowanego do szyny za pomocą liny.



8.2. ELEMENTY MONTAŻOWE

Proponowane przewody tekstylne kompletowane są wraz z podstawowym zestawem akcesoriów montażowych.

1. Kausza



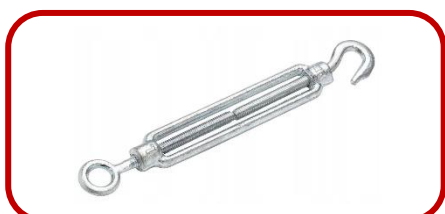
2. Kołek z hakiem huśtawkowym



3. Śruba oczkowa



4. Śruba rzymska



5. Zacisk kabłąkowy



6. Zacisk „konik”



7. Linka w oplocie PVC



8. Tulejka/ karabińczyk



9. Regulator



10. Obejma stalowa



11. Pas transportowy



12. Taśma nośna



13. Szyna nośna z agrałką



14. Uchwyt sufitowy/ przyścienny



15. Rzep



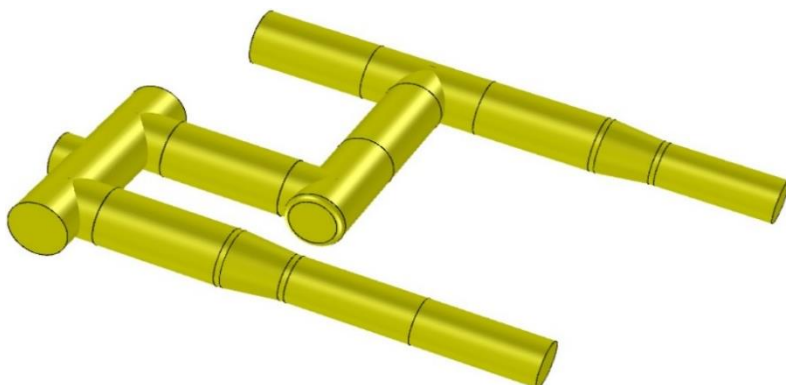
9. MOŻLIWOŚĆ KONFIGURACJI PRZEWODÓW TEKSTYLNÝCH

Dzięki stosowaniu systemu standardowych średnic zgodnych z typoszeregiem rur spiro, możliwe jest bezproblemowe łączenie kanałów tekstylnych ze spiro.

Instalacje przewodów tekstylnych realizujemy dzięki połączeniu przewodów prostych z ewentualnymi kształtkami.

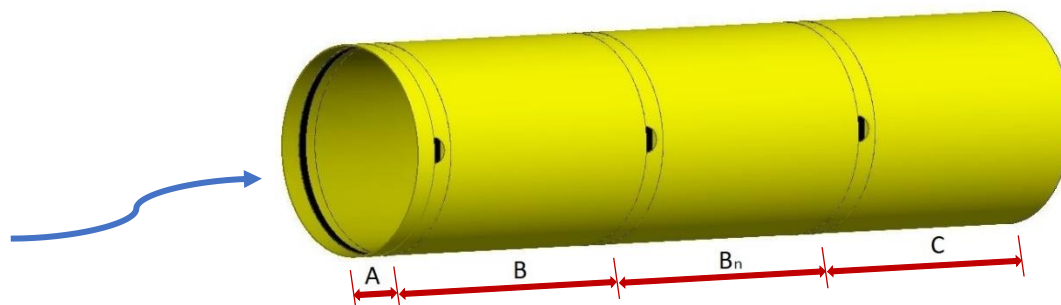
KOMPATYBILNOŚĆ

Kompatybilność elementów prostych i kształtek umożliwia stworzenie indywidualnej instalacji wentylacyjnej zgodnie z zamysłami projektanta lub instalatora. Przedstawiony schemat rozbudowy instalacji jest możliwy dzięki jednolitemu systemowi połączeń elementów tekstylnych.



PROSTY PRZEWÓD ATOLVENT

Każdy kanał składa się co najmniej z n segmentów.



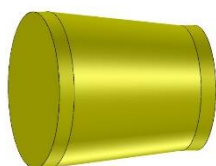
A – Króciec przyłączeniowy – długość od 100 do 250 [mm]

B – Kanał przełotowy – długość od 2500 do 5000 [mm]

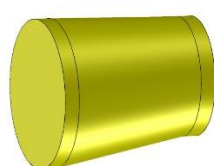
C – Kanał końcowy z denkiem – długość od 100 do 5000 [mm]

KSZTAŁTKI

W systemie ATOLVENT znajdują się także kształtki umożliwiające stworzenie indywidualnego systemu wentylacji.



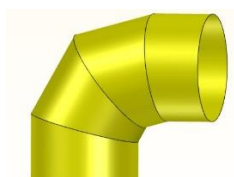
REDUKCJA SYMETRYCZNA



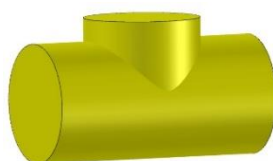
REDUKCJA ASYMETRYCZNA



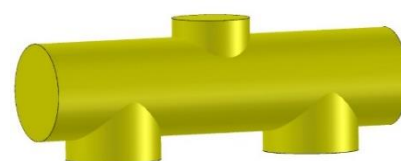
KOLANO 90°



KOLANO SEGMENTOWE 90°



TRÓJNIK



KOLEKTOR

10. SPECYFIKACJA PRZEWODÓW TEKSTYLNICH ATOLVENT

10.1. SYMBOL

W celu łatwej identyfikacji kanałów, wprowadzono symbol dla każdego przewodu, który opisuje jego podstawowe parametry.

ATV1 T/Ø500/L8/Z10.20



1 – numer kanału ATOLVENT

2 – T – transportowy, N – nawiewny, HT – półokrągły transportowy, HN – półokrągły nawiewny

3 – średnica [mm]

4 – długość [m]

5 – opcjonalnie numer zamówienia, podawany tylko przy realizowaniu zamówienia

Każdy wykonany przez nas przewód tekstylny posiada metkę z powyższym oznaczeniem. Dzięki temu możemy łatwo znaleźć dokumentację i odtworzyć kanał.



10.2. MATERIAŁY

Przewody tekstylne są szyte ze specjalnych tkanin opracowanych przez polskich producentów. Kładziemy duży nacisk na jakość. Nasze tkaniny występują w wielu kolorach, co umożliwia usatysfakcjonowanie każdego klienta. Poniżej przedstawiono najważniejsze cechy naszych materiałów.

CECHY GŁÓWNE	
Wysoka odporność ogniowa	Tkaniny są certyfikowane do normy europejskiej EN 13501-1, uzyskały klasyfikację w zakresie reakcji na ogień – B , na wydzielanie dymu – s1 , na występowanie płonących kropel – d0
Wysoka wytrzymałość	Tkaniny posiadają sztywność 1800 N/ 10 mm w teksturze i 1000N/ 10 mm w splocie. Parametry te powodują, że rozrywanie materiału w trakcie normalnego użytkowania jest prawie niemożliwe.
CECHY DODATKOWE	
Antyelektrostatyczność	Możliwe jest wykończenie antyelektrostatyczne tkaniny, co uniemożliwia gromadzenie się ładunków elektrycznych na powierzchni materiału
Antybakteryjność	Możliwe jest wykończenie antibakteryjne i antygrzybiczne, co zapobiega namnażaniu się bakterii na tkaninie

11. ATESTY

Nasza firma dokładając wszelkich starań, aby nasze produkty miały najwyższą jakość oraz najlepsze walory użytkowe, uzyskała certyfikaty następujących instytucji:

- Państwowego Zakładu Higieny,
- Instytutu Techniki Budowlanej,
- Instytutu Włókiennictwa.



ATEST HIGIENICZNY

Nasze produkty są dopuszczone do stosowania w: instalacjach wentylacyjno-klimatyzacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, obiektach służby zdrowia i oświatowo-wychowawczych, w zakładach przemysłowych, w tym zakładach przetwórstwa spożywczego.

KLASYFIKACJA W ZAKRESIE REAKCJI NA OGIEŃ

Kanały tekstylne oraz kanały foliowe uzyskały klasyfikację w zakresie reakcji na ogień – **B**, ze względu na wydzielanie dymu - **s1**, ze względu na występowanie płonących kropeł/cząstek - **d0**.

ŚWIADECTWO Z BADAŃ ELEKTROSTATYCZNOŚCI

Nasze przewody zostały przebadane w Instytucie Włókiennictwa i uzyskały potwierdzenie o właściwościach elektrostatycznych materiału.

12. KONSERWACJA I GWARANCJA

Na wszystkie nasze produkty zapewniamy 24 miesięczną gwarancję. Okres gwarancji rozpoczyna się w dniu rozruchu instalacji jednak nie później niż 60 dni od daty sprzedaży. W celu zapewnienia trwania gwarancji należy przestrzegać instrukcji montażu i konserwacji.

Zachowanie długotrwałej żywotności i jakości kanałów tekstylnych związane jest z zapewnieniem podstawowych czynności - regularnej kontroli stanu materiału i konserwacji. Ze względu na konieczność czyszczenia kanałów, zaleca się posiadanie dwóch zestawów przewodów tekstylnych, dzięki czemu podczas czyszczenia jednego zestawu, drugi zestaw będzie wykorzystywany i nie będzie przerwy w dostawie powietrza. Przedłużeniu ich używalności, służą następujące środki:

- ✦ podczas montażu i demontażu kanałów, należy utrzymać pracę w standardzie „czystych rąk”,
- ✦ kanałów tekstylnych nie należy składować w stanie rozpakowanym na posadzkach - ma to na celu zabezpieczenie tkaniny przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem mechanicznym,
- ✦ kanały tekstylne należy instalować w sposób uniemożliwiający stykanie się z innymi urządzeniami lub ich elementami,
- ✦ należy unikać ekspozycji kanałów tekstylnych na nadmierne oddziaływanie promieni UV,
- ✦ urządzenia doprowadzające powietrze do kanałów tekstylnych powinny być wyposażone w filtry o klasie EU7,
- ✦ kanały tekstylne nie powinny być poddawane oddziaływaniu powietrza o wysokiej temperaturze (powyżej 45 °C).

PRANIE WODNE

Proces prania wodnego kanałów tekstylnych powinien być realizowany wg poniższych wskazówek:

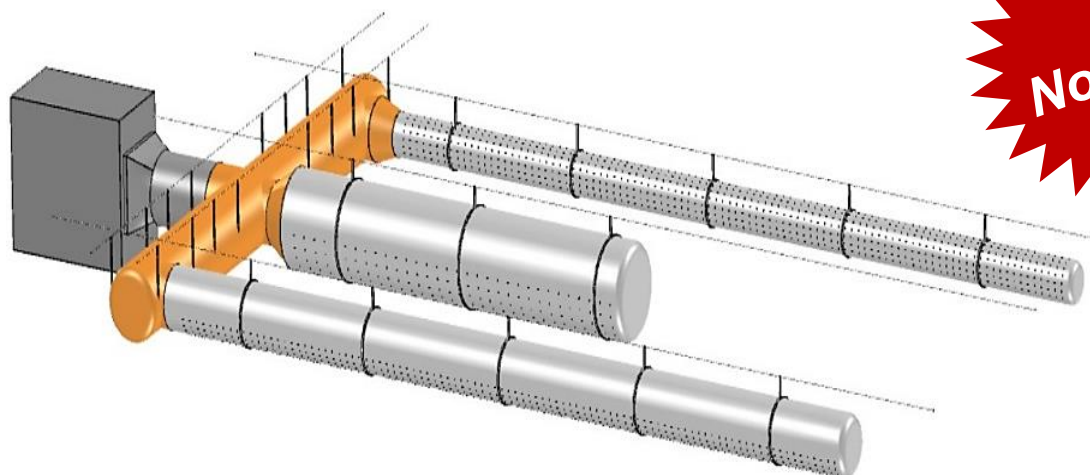
- ✦ zaleca się od 2 do 4 cykli prania z dodatkiem środków piorących w temperaturze 30-40°C z maksymalnym 50% załadunkiem wsadu,
- ✦ w przypadku materiałów silnie zabrudzonych, zaleca się płukanie pomiędzy poszczególnymi procesami prania,
- ✦ dopuszczalne jest płukanie z dodatkiem środków dezynfekcyjnych (bez dodatku chloru),
- ✦ płukanie końcowe realizowane powinno być z dodatkiem środków neutralizujących działanie preparatów dezynfekcyjnych lub w czystej wodzie,
- ✦ nie należy odwirowywać kanałów po zakończeniu procesu prania – zaleca się zawieszenie kanałów w stanie wilgotnym i dopuszczenie do samoczynnego wycieknięcia wody z tkaniny,
- ✦ suszenie kanałów w suszarkach mechanicznych może prowadzić do ich trwałego uszkodzenia.

PRANIE CHEMICZNE

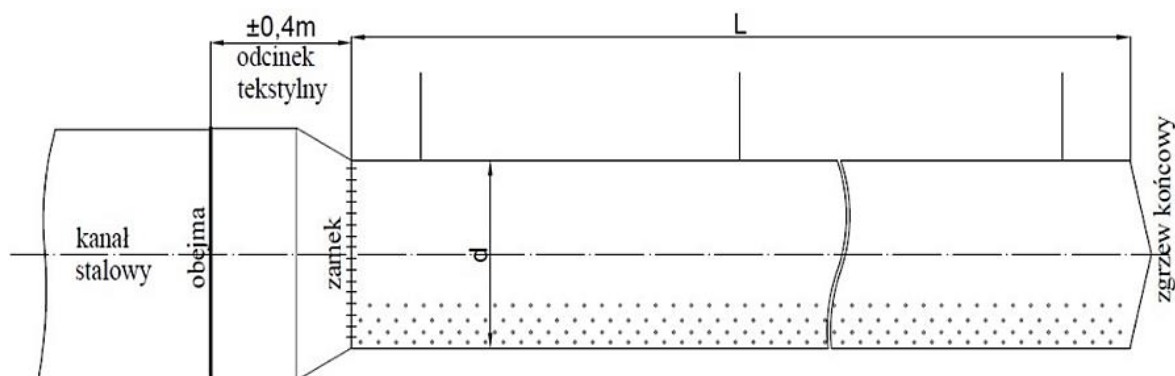
Procesowi prania chemicznego mogą być poddawane wyłącznie kanały o niewielkim lub średnim stopniu zabrudzenia. Uzyskanie efektu dezynfekcji jest możliwe poprzez zastosowanie czyszczenia chemicznego z dodatkiem 4-chloroetyleny. Po zakończeniu procesu czyszczenia, zaleca się dokładne wywietrzenie kanałów.

13. PRZEWODY FOLIOWE ATOLFOIL

Foliowe kanały nawiewne są nowoczesną alternatywą dla przewodów tekstylnych. Podobnie jak w kanałach tekstylnych, ich zadaniem jest równomierny nawiew świeżego powietrza poprzez perforację, jednak przy znacznie obniżonych kosztach inwestycji – ok. 40%. Mogą pełnić funkcję stałej instalacji nawiewnej lub mogą być stosowane jako kanały serwisowe, w momencie, gdy kanały tekstylne będą czyszczone. Najlepiej sprawdzają się w pomieszczeniach gospodarczych, hodowli zwierząt oraz w ogrodnictwie (uprawach roślin).



Przewód foliowy na swoim początku jest przyłączany za pomocą zamka do odcinka tekstylnego (odpowiedniej średnicy), natomiast na końcu jest zgrzewany. Odcinek tekstylny przy użyciu obejmy mocowany jest na kanale stalowym.



Najważniejsze cechy przewodu foliowego:

- ✦ wykonany z trudnopalnej, antystatycznej folii LDPE w kolorze białym – posiada klasyfikację niepalności ITB oraz atest higieniczny PZH,
- ✦ wykazuje dużą stabilność i stateczność kształtu w zakresie prędkości powietrza 2,5 – 7,5 m/s,
- ✦ dużo większy zakres wydajności powietrza w porównaniu do odpowiedniego kanału tekstylnego, np. dla $\varnothing 825$ od 5 800 do 14 600 m³/h,
- ✦ posiada stałą średnicę na całej swojej długości, średnice w zakresie $\varnothing 315$ – $\varnothing 825$,
- ✦ lżejszy niż kanał tekstylny, więc wystarczy montaż na jednej linie niezależnie od średnicy,
- ✦ szybszy montaż ze względu na dużo mniejszą ilość punktów mocujących kanał do linki,
- ✦ czas realizacji zamówienia jest o połowę krótszy w porównaniu do kanału tekstylnego,
- ✦ uniemożliwia wnikanie brudu w strukturę kanału, z zewnątrz można przecierać wilgotną gąbką,
- ✦ po zabrudzeniu lub zużyciu się, odbieramy kanał i przekazujemy go do recyklingu.

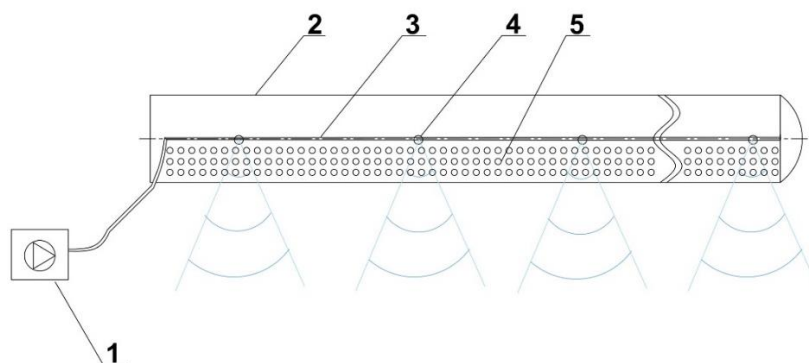


14. SYSTEM ADIABATYCZNEGO NAWILŻANIA „BRYZA”

Produkt został zgłoszony do Urzędu Patentowego RP pod numerem W.128649.

BRYZA to bardzo ekonomiczny układ obróbki powietrza do wykorzystania w układach wentylacyjnych pomieszczeń kubaturowych.

System BRYZA to powiązanie pojedynczego lub zespołu przewodów tekstylnych z układem adiabaticznego nawilżania wodnego.



1 – pompa wysokociśnieniowa

2 – przewód tekstylny

3 – przewód wodny

4 – dysza zraszająca

5 – perforacja

Przewód tekstylny w trakcie pracy na stałe jest powiązany z ciśnieniowym przewodem wodnym na którym umieszczone są dysze zraszające.

Na każdym przewodzie tekstylnym, dwa przewody wodne z dyszami umieszczone są na godz. 3 i 9, dysze zaś występują w zależności od wydatku powietrza kanału, co 0,5 – 5 m. System perforacji kanału tekstylnego jest tak dobrany, aby nawiewane przez kanał powietrze porywało ze sobą drobiny wody.



Dysze systemu BRYZA są wykonane ze stali nierdzewnej i są niekapiące. Otwierają się dopiero po uzyskaniu w instalacji wodnej poziomu ok.60 bar, woda zamienia się w mgłę wodną.

W zestawie BRYZA zawsze występuje układ pompy wysokociśnieniowej (ok. 60 bar) wraz z układem filtrów wodnych. Woda używana w układzie BRYZA może być zwykłą wodą spożywczą z rurociągu zakładowego.

Układ BRYZA przewidziany jest do zastosowania w powiązaniu z urządzeniami dowolnego producenta typu:

- ✦ aparaty grzewczo-wentylacyjne z wykorzystaniem powietrza świeżego,
- ✦ centrale wentylacyjne nawiewne oraz nawiewno-recyrkulacyjne z systemem grzewczym.

Funkcje obróbki powietrza możliwe do realizacji przy użyciu układu BRYZA:

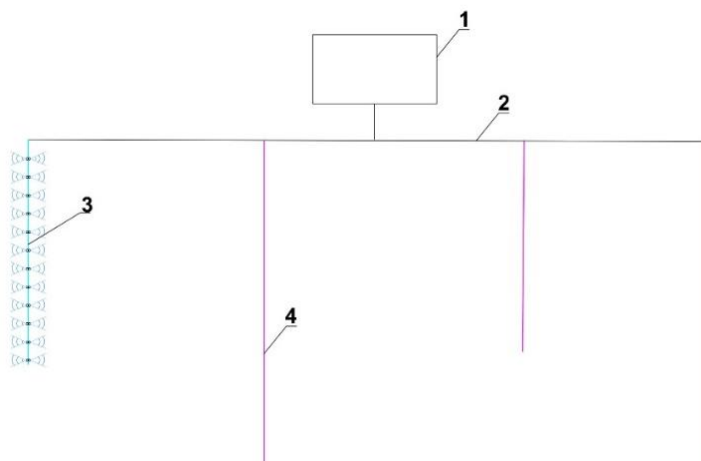
- ✦ nawilżanie powietrza nawiewanego,
- ✦ obniżenie temperatury powietrza nawiewanego kanałem tekstylnym.

BRYZA wyposażona jest w układ automatyki który uruchamia lub wyłącza pracę pompy – steruje procesem nawilżania. Nawilżanie zależne jest od temperatury i wilgotności w pomieszczeniu w powiązaniu z przyjętymi parametrami nastaw i warunkami powietrza zewnętrznego. Automatyka BRYZY jest powiązana z pracą głównego urządzenia wentylacyjnego np. centrali nawiewno-grzewczej, np. nigdy nie włączy się nawilżanie, jeśli nawiew nie działa.

Głównym atutem BRYZY jest możliwość dokonania, w okresie letnim, schłodzenia powietrza przy bardzo minimalnym koszcie energetycznym. W klasycznych układach chłodniczych freonowych stosunek mocy chłodniczej do zużytej energii wynosi 2.5-4.5, tu możemy liczyć na efektywność na poziomie 16-25.

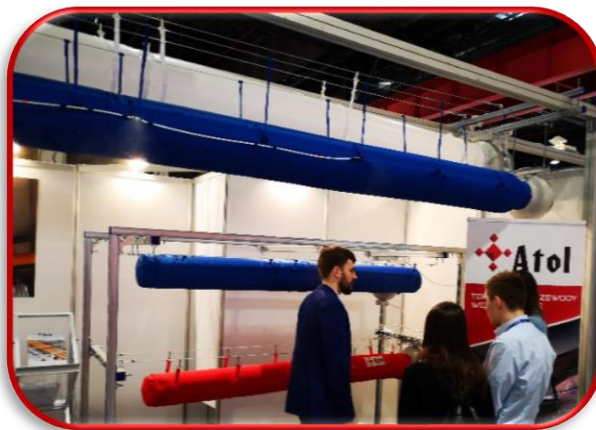
Dodatkową zaletą działania BRYZY, w okresie grzewczym, jest możliwość łatwego nawilżenia powietrza szczególnie tam, gdzie wilgotność w okresie grzewczym może w normalnych warunkach pracy być zbyt niska np. stolarnie, drukarnie, zakłady produkcji roślinnej.

BRYZA może działać jako fragment całego układu wentylacji, np. dla jednej tylko nawy hali, gdy cała hala obsługiwana jest przez jedną dużą centralę wentylacyjną (1), od której odchodzi stalowy kolektor (2), rozdzielający się na kanały tekstylne (4) i ewentualny system BRYZA (3).



Ewentualna awaria układu nawilżania np. brak wody, awaria pompy nie powoduje brak nawiewu powietrza za pomocą kanału tekstylnego.

Wyrób ten został zgłoszony do konkursu Najciekawszy Produkt 2020 na Forum Wentylacja – Salon Klimatyzacja 2020 w Warszawie. Cieszył się dużym zainteresowaniem ze strony zwiedzających.



15. NAWIEWNIKI WYPOROWE ATOLVER

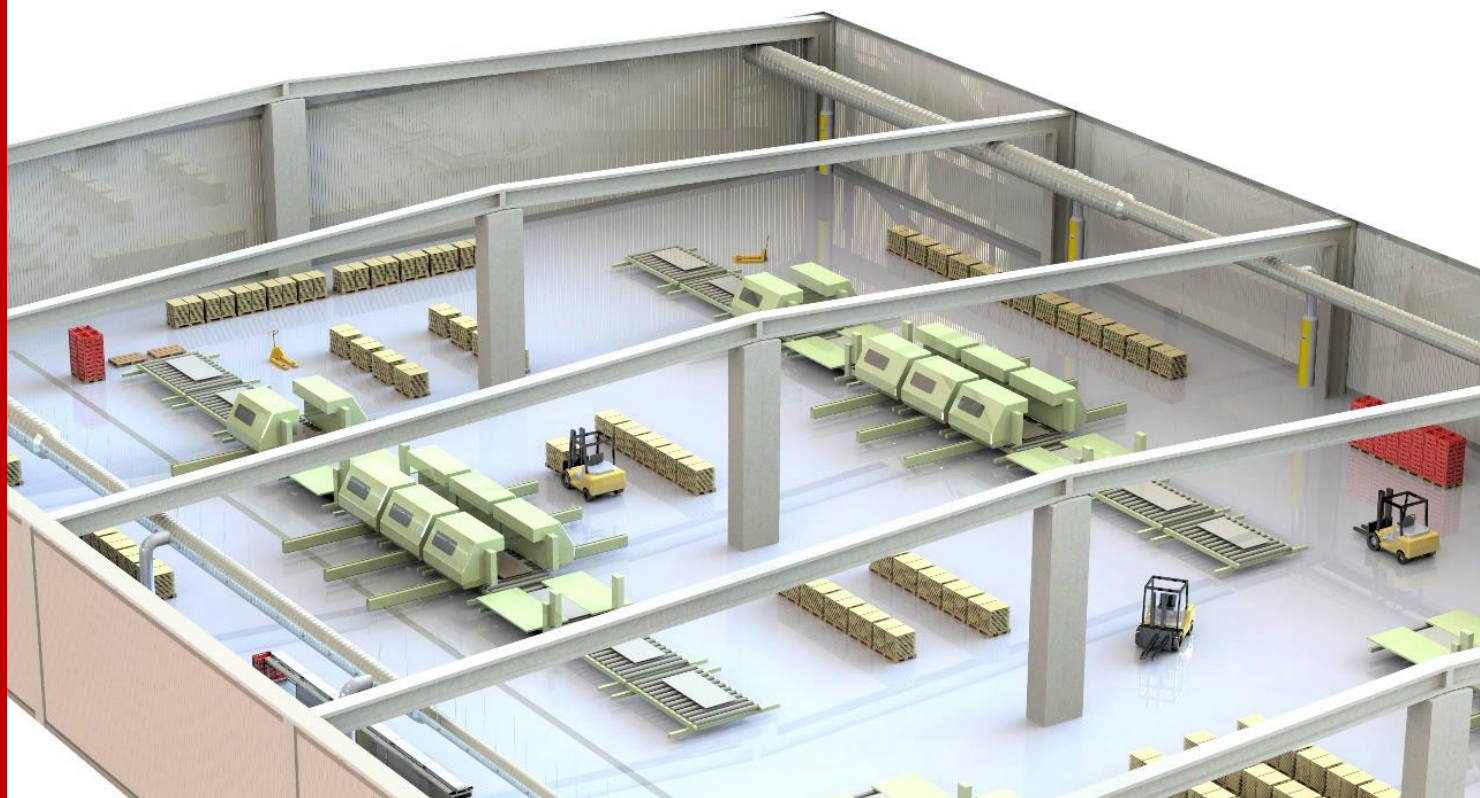
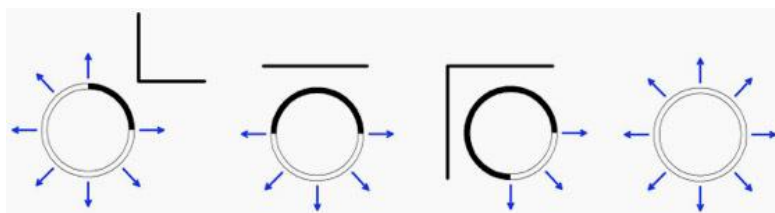
Urządzeniami, które umożliwiają rozprowadzenie powietrza bezpośrednio w strefach przebywania ludzi, są nawiewniki wyporowe. Są one wykorzystywane z uwzględnieniem ukierunkowanych, punktowych wpływów w rejonach które najbardziej tego potrzebują. Nawiewniki tekstylne wyporowe występują o średnicy od 160 do 900 mm.

ZASTOSOWANIE

Nawiewniki wyporowe doskonale sprawdzają się w takich pomieszczeniach, jak:

- ✦ hale montażu,
- ✦ magazyny,
- ✦ hale sportowe,
- ✦ imprezy masowe.

Używane są w systemach wentylacyjnych, ale także grzewczych. Można je stosować również w instalacjach klimatyzacyjnych, dzięki czemu efektywnie pracują zarówno w czasie lata, jak i zimy. Oferujemy również możliwość dokonania wyboru koloru, który będzie dostosowany do kolorystyki panującej wewnątrz pomieszczenia. Jego adaptacja jest wygodna ze względu na możliwość dalszego zagospodarowania obszaru sufitowego. Poniżej przedstawiono różne warianty wpływu powietrza w przekroju poprzecznym nawiewnika.



SPOSÓB CZYSZCZENIA

Tekstylne rękawy wporowe przystosowane są również do prania. Wykonane zostały z tkaniny poliestrowej, zaś stelaż jest łatwy w montażu i demontażu. Powłoka nawiewnika z kolei podlega praniu jak tradycyjne kanały tekstylne.

ZALETY NAWIEWNIKÓW ATOLVER

- ✦ Możliwość ukształtowania indywidualnej strefy wypływu
- ✦ Niskie nakłady inwestycyjne
- ✦ Niski ciężar
- ✦ Prostota montażu
- ✦ Łatwość konserwacji
- ✦ Instalacja nie ogranicza przestrzeni podsufitowej
- ✦ Możliwość ukształtowania kierunku wypływu w zależności od temperatury nawiewu
- ✦ Możliwość dowolnego ukierunkowania wypływu powietrza
- ✦ Możliwość adaptacji do wystroju wnętrza, poprzez dobór kolorów oraz proporcji wysokości do długości kanałów

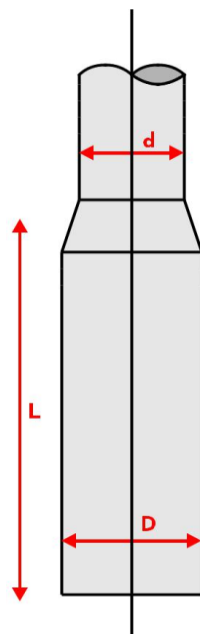


INFORMACJE TECHNICZNE

W wentylacji wyporowej w odróżnieniu od wentylacji mieszającej, nawiew powietrza jest zlokalizowany w pobliżu podłogi, a ruch powietrza wywołany jest przez prądy konwekcyjne powstające wokół osób znajdujących się w pomieszczeniu, urządzeń mechanicznych, komputerów i innych źródeł ciepła. W przypadku wentylacji wyporowej miejsce nawiewu powietrza znajduje się zazwyczaj w strefie przebywania ludzi, dlatego prędkość wypływu jest bardzo niska w porównaniu z zazwyczaj stosowaną w wentylacji mieszającej. Osiąga wartość od 0,1 do 0,2 m/s, do maksimum 0,5 m/s. W projektowaniu wentylacji pomieszczeń, w których występuje mała aktywność fizyczna użytkowników tzn. w pomieszczeniach biurowych lub szkołach, temperatura powietrza nawiewanego w strefie przebywania ludzi nie powinna być niższa niż 18°C, a wartość gradientu temperatur powinna znajdować się w zakresie u pomiędzy 4 do 5 K maksymalnie 6 K.

W tabeli przedstawiono zalecane proporcje nawiewników wyporowych.

D [mm]	d [mm]	Q_{max} [m³/h]	L_{max} [mm]
160	100	360	1200
200	125	570	1400
250	160	700	2000
315	200	1400	2200
400	250	2260	2500
500	315	3550	2800
560	400	4400	2800
630	500	5600	3000
710	560	7100	3500
800	630	9000	3800
900	710	11500	4000

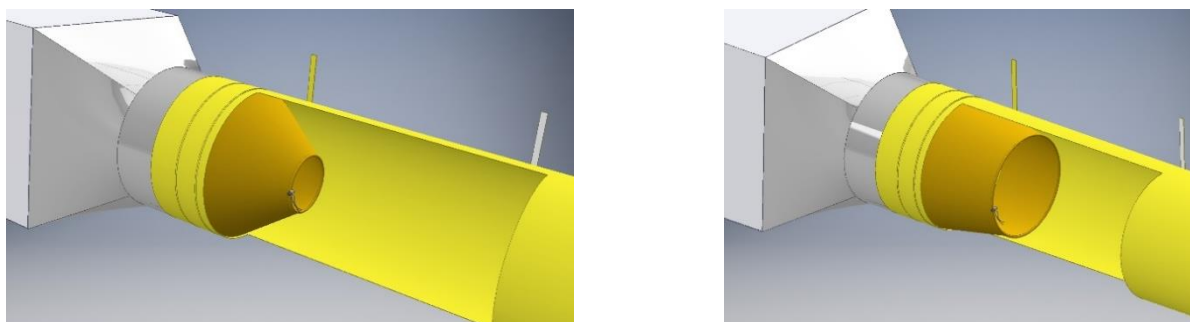


16. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

W celu usprawnienia działania instalacji ATOLVENT, wprowadzono dodatkowo opcjonalne elementy wyposażenia dodatkowego.

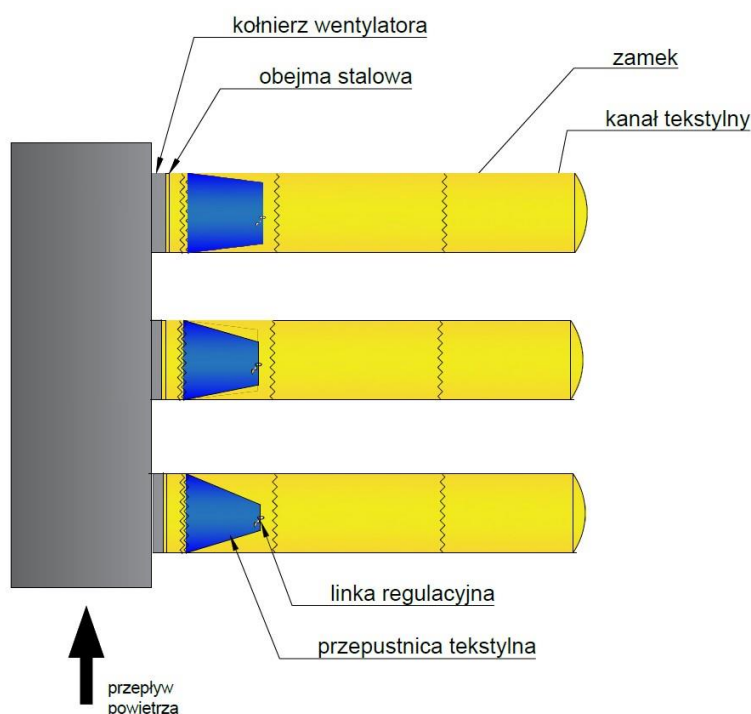
16.1. PRZEPUSTNICE

Przepustnice tekstylne umieszczane są wewnątrz przewodu tekstylnego za pomocą zamka. Ustawienie przepustnicy dokonuje się poprzez zaciskanie/ luzowanie linki regulacyjnej zaopatrzonej w stoper.



Wykorzystanie przepustnic jest szczególnie korzystne w wypadku, gdy kolektory stalowe rozprowadzenia powietrza nie zostały zaopatrzone w przepustnice wielopłaszczyznowe metalowe, a z samego rozplywu powietrza w kolektorach stalowych może dochodzić do istotnych różnic pomiędzy strumieniami powietrza skierowanymi do konkretnych kanałów tekstylnych.

Dzięki przepustnicom możemy doprowadzić do równomiernego wypływu powietrza, poprzez ujednolicenie oporów na poszczególnych odgałęzieniach instalacji powietrza.

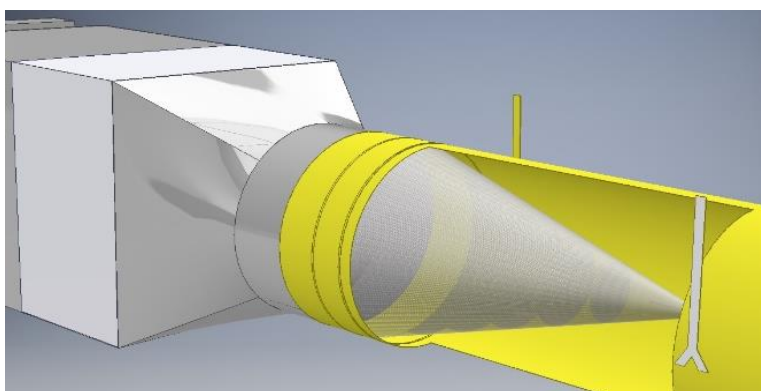
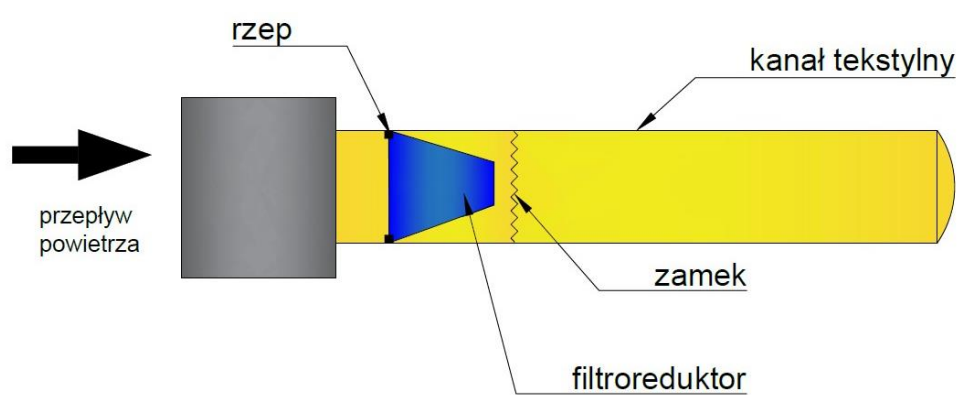


16.2. FILTROREDUKTORY

Filtroreduktor stanowi opcjonalne dodatkowe wyposażenie kanałów tekstylnych Atol.

ZALETY

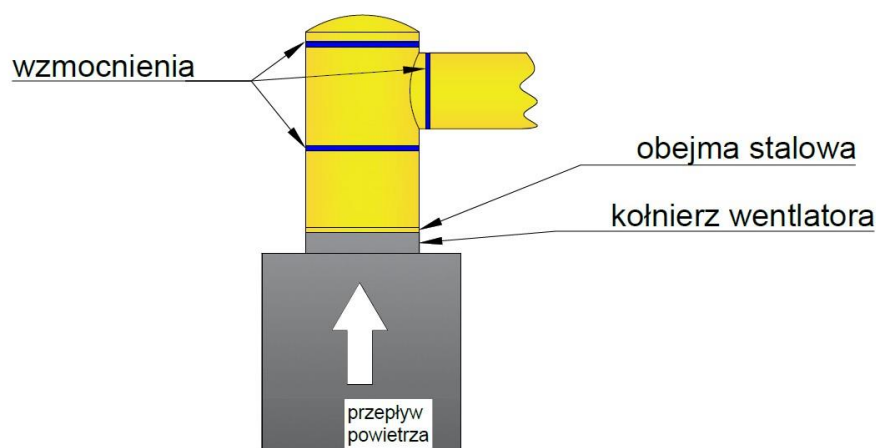
- ✦ filtr – oczyszczanie powietrza dostarczanego do nawiewu przez kanał tekstylny,
- ✦ wydłużenie między serwisami okresów pracy kanałów,
- ✦ rzadsza konieczność prania kanałów,
- ✦ zmniejszenie falowania kanału występującego przy zbyt dużych prędkościach przepływu $v > 7,5$ m/s, przy za dużym ciśnieniu spowodowanym np. bliskością wentylatora nawiewnego,
- ✦ filtroreduktory są łatwe do zamontowania oraz dopasowane do montażu nawet w istniejących już kanałach tekstylnych firmy Atol,
- ✦ niewielki koszt filtroreduktorów znacząco usprawnia eksploatację kanałów tekstylnych Atol.



16.3. WZMOCNIENIA

Wzmocnienia przewodów tekstylnych są zalecane w wypadku występowania lokalnych przekroczeń prędkości powietrza w kanale. Przykładowym miejscem występowania tego zjawiska są: duże kolana o średnicy powyżej 650 mm, kolektory powietrzne zlokalizowane przy chłodnicach powietrza lub wyloty powietrza na połączeniach z kanałami stalowymi i urządzeniami nawiewnymi z wysoką prędkością (powyżej 8 m/s). W rejonach tych możemy zaobserwować silne falowanie – drganie kanałów, które w konsekwencji może spowodować zerwanie linek nośnych i karabińczyków, a także dławienie przepływu powietrza.

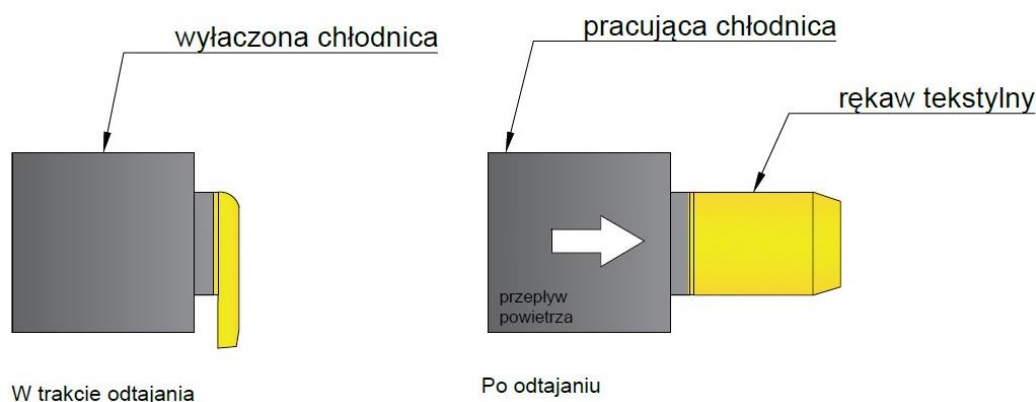
Problem ten rozwiązujemy poprzez wprowadzenie dodatkowych pierścieni usztywniających, których celem jest utrzymanie kołowości kształtu kanału, zniwelowanie drgań powłoki przewodu tekstylnego i utrzymanie stałego przekroju przepływu powietrza. Owe dodatkowe usztywnienia nie ograniczają możliwości prania i demontażu kanałów, w miejscach ich występowania.



16.4. RĘKAWY DO ODTAJANIA

Rękawy tekstylne umożliwiają skuteczniejsze, krócej trwające procesy odtajania chłodnic powietrza. Wyłączona chłodnica, niepracujący wentylator chłodnicy powoduje, że zamontowany na kolektorze wentylatora krótki kanał tekstylny (bez denka) opada zasłaniając tym samym wylot wentylatora. Powietrze nagrzewane w wyniku pracy grzałek elektrycznych zostaje zamknięte w komorze chłodnicy, co wpływa na szybsze odszronienie samego wymiennika. Ponowne włączenie wentylatorów, zakończenie odszraniania spowoduje, że krótki kanał tekstylny uniesie się do góry, nie ograniczając wypływu powietrza.

Kanały do odtajania chłodnic wyposażone są w redukcję średnicy co przyczynia się do zwiększenia zasięgu powietrza z chłodnicy.



17. PRZYKŁADOWE REALIZACJE

OBIEKTY HANDLOWE

- ✦ Castorama Katowice
- ✦ Castorama Bydgoszcz
- ✦ Castorama Gorzów Wielkopolski
- ✦ Castorama Kraków
- ✦ Castorama Łódź
- ✦ Castorama Opole
- ✦ Castorama Rumia
- ✦ Castorama Szczecin
- ✦ Castorama Warszawa
- ✦ Castorama Zielona Góra
- ✦ Castorama Chorzów
- ✦ Centrum Logistyczne Jeronimo Martins
Dystrybucja, Sieradz i Lubartów
- ✦ Amazon Poznań
- ✦ Amazon Wrocław

INNE

- ✦ Międzynarodowe Targi Meblowe, Ostróda
- ✦ Dekorglass Działdowo S.A.
- ✦ Delphi Poland S.A., Ostrów Wlkp., Błonie
- ✦ Reckitt Benckiser Nowy Dwór Mazowiecki
- ✦ FM Logistic Błonie
- ✦ Urząd Miasta w Pucku
- ✦ Nord-Pol Hatchery, Iława
- ✦ Hala magazynowa Goodman Polska, Legnica
- ✦ Centrum prasowe Euro2012, Poznań
- ✦ Huta szkła TUR, Bydgoszcz
- ✦ VIGO – Ortho Polska Sp. z o.o., Warszawa
- ✦ Alupol Packaging S.A., Tychy
- ✦ RENA, Łódź
- ✦ Fabryka CCC
- ✦ Fabryka DGS
- ✦ Konferencja Klimatyczna Warszawa 2013
- ✦ Freudenberg Sealing Technologies Sp. z o.o.,
Brzostek
- ✦ Hale magazynowe H&M
- ✦ Obiekty sportowe: sale gimnastyczne, strzelnica
- ✦ Mahle, Gorzów Wielkopolski

BRANŻA MLECZARSKA

- ✦ Spółdzielnia Mleczarska Lacpol, Piotrków
Kujawski
- ✦ SM Mlekovita, Lubawa
- ✦ SM Mlekovita, Morąg
- ✦ Polmlek, Lidzbark Warmiński
- ✦ Nestle, Słupsk
- ✦ SM Maluta, Nowy Dwór Gdański
- ✦ OSM Sierpc

BRANŻA MIĘSNA

- ✦ Zakład Mięсны Skiba, Chojnice
- ✦ Zakład Mięсны Indykpol, Olsztyn
- ✦ Zakład Mięсны Animex, Kutno
- ✦ Zakład Przemysłu Mięsnego Biernacki, Jarocin
- ✦ Hamrol Storteboom
- ✦ Zakłady Mięсны Morliny, Ostróda
- ✦ Sławski Zakład Przetwórstwa Mięsa i Drobiu
„Balcerzak i Spółka”, Sława
- ✦ Zakład Mięсны Sokołów

BRANŻA SPOŻYWCZA

- ✦ Farm Frites, Lębork
- ✦ Nestle Winiary, Kalisz
- ✦ Nestle Fabryka Słodocy, Kargowa
- ✦ Nestle Purina, Nowa Wieś Wrocławska
- ✦ Nestle Gerber, Rzeszów
- ✦ Nestle, Nałęczów
- ✦ Vandemoortele, Kutno
- ✦ Zakłady Przetwórstwa Owocowego, Lubawa
- ✦ Cadbury – Wedel, Bielany Wrocławskie
- ✦ Piekarnia Szwajcarska Inter Europol, Marki
- ✦ Coca Cola, Radzymin
- ✦ Zakład Piekarsko-Cukierniczy Piekarenka,
Zgierz
- ✦ Intersnack Poland Sp. z o. o., Kraków
- ✦ Lambertz
- ✦ Fabryka Ferrero, Belsk Duży
- ✦ Fabryka Czekolady TOMS, Nowa Sól
- ✦ Fabryka Czekolady Barry Callebaut, Łódź
- ✦ Run Chłodnia, Włocławek
- ✦ Zakład Rybny Mowi, Ustka
- ✦ Zakład Rybny Espersen, Koszalin





18. FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY – ZAPYTANIE OFERTOWE

Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.atol-instal.pl, gdzie znajdą Państwo więcej informacji wraz ze zdjęciami oraz nasze aktualności, co umożliwi Państwu śledzenie nowych rozwiązań.

Na stronie internetowej w zakładce **Dobór kanałów** znajduje się formularz, który zawiera wszystkie wymagane informacje potrzebne w doborze kanałów. Wystarczy go wypełnić, a nasz wykwalifikowany zespół dobierze dla Państwa kanały. Jeśli nie będą Państwo znali wszystkich parametrów wymaganych w formularzu, prosimy o kontakt telefoniczny lub mailowy. Pomożemy Państwu znaleźć najlepsze rozwiązanie dla konkretnego obiektu. Dobierzemy ścieżkę przebiegu kanałów, urządzenie chłodzące lub centralę, ustalimy wymagany spręż i wydatek powietrza.

1. Wydatek powietrza:

[m³/h]

2. Długość całkowita kanału:

[m]

3. Temperatura powietrza w kanale:

[°C]

4. Temperatura w pomieszczeniu:

[°C]

5. Przewidywana wysokość zawieszenia:

[m]

6. Liczba kanałów:

[szt.]

Imię i Nazwisko:

Nazwa firmy:

Telefon:

Adres e-mail:

Zapraszamy do współpracy!

