

Wentyle wersja 5.5 PL

aplikacja AutoCADa wspomagająca rysowanie i obliczenia
instalacji wentylacyjnych

Instrukcja użytkowania część 1

Ogólnie

Program służy do rysowania instalacji wentylacyjnych. Zawiera bazy kanałów i kształtek wentylacyjnych oraz biblioteki wielu elementów niezbędnych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Program umożliwia wygodną budowę instalacji i łatwe wprowadzanie do nich zmian. Elementy są automatycznie opisywane a na końcu tworzy się **automatyczne zestawienie** wykorzystanych w projekcie elementów.

Możliwe jest także wstawianie przewodów giętkich oraz **automatyczne obliczenie spadków ciśnień** stworzonej instalacji lub jej fragmentu.

Wiele informacji o programie znajduje się na www.tomicad.pl m.in. Często zadawane pytania.

Prawa autorskie posiada TomiCAD Oprogramowanie Projektowe Sp. z o.o.

W sprawach związanych z nakładką prosimy zwracać się do jej autora:

Tomasz Bieńkowski tel.(0 22) 615 65 74
tomicad@tomicad.pl

Oczekujemy uwag o działaniu nakładki i propozycji użytkowników, czego spodziewaliby się w jej kolejnych wersjach.

Spis treści:

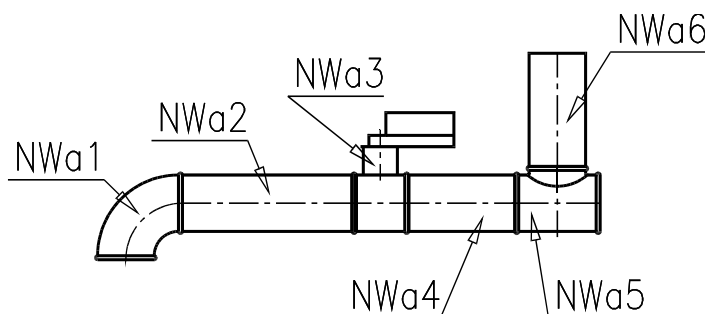
Ogólnie	1
Z jakimi wersjami ACADa współpracuje	2
Instalacja i uruchomienie	2
Usunięcie nakładki z menu	2

Użytkowanie nakładki

Projektowanie po ścieżce	3
Wstawianie złączki	4
Wgląd do katalogu PDFów	5
Baza własnych rozmiarów	5
Przesunięcie/Zmiana wysokości opisu	6
Odnosnik ze strzałką i bez strzałki	6
Wstawianie kanałów wentylacyjnych	6
Przewód elastyczny	7
Edycja złączki	8
Dopasowanie kanału	9
Właściwości naprawcze "Edycji"	9
Edycja grupowa	9
Element własny	10
Renumeracja, Znajdź element	11
Zamroź/Odmroź	12
Zestawienie elementów	12
Umieszczanie w Excelu	13
Setup - ustawienia	14

Obliczenia

Opisane są w drugiej części instrukcji



ZESTAWIENIE		produkcja SPIROsystem: ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI SP Z O.O.	
ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ		ul. Zwierzyniecka 8b, 00-719 Warszawa	
		tel. +48 22 8511500, fax. +48 22 8511514	
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	Uwagi
Instalacja nawiewna NWA			
NWA 1	Kolano SPIROsystem BL 100 90	1	producent: ALNOR
NWA 2	Kanał wentylacyjny SPIROsystem SR 100 300	2	producent: ALNOR
NWA 3	Przepustnica SPIROsystem DTFL 100 HMO24SR	3	producent: ALNOR
NWA 4	Kanał wentylacyjny SPIROsystem SR 100 188	3	producent: ALNOR
NWA 5	Trójnik SPIROsystem TCPL 100 100	1	producent: ALNOR
NWA 6	Kanał wentylacyjny SPIROsystem SR 100 200	1	producent: ALNOR
Instalacja wywiewna WYA			
WYA 1	Redukcja SPIROsystem RCPL 160 80	2	producent: ALNOR
WYA 2	Kanał wentylacyjny SPIROsystem SR 160 2000	1	producent: ALNOR

Współpraca z poszczególnymi wersjami AutoCADa

Poniżej znajduje się lista wersji AutoCADa, z którymi program WENTYLE współpracuje. Z określeniem też w jakich warunkach:

- Pełne wersje AutoCADa 14, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010
- AutoCAD LT w wersji od 2000LT do 2009LT, pod warunkiem, że zainstalowano przystawkę LT-Extender 1.9

Uwaga:

W wyniku sądowej blokady rozpowszechniania programu LT-Extender www.lt-extender.com nie można obecnie kupić LT-Extendera do współpracy z AutoCADem LT a więc nie będzie też możliwości uruchomienia w takiej konfiguracji Wentyli.

Oczywiście na stanowiskach, gdzie już pracuje AutoCAD LT z LT-Extenderem daje się nadal używać i instalować Wentyle.

Są pewne szanse na zmianę tej sytuacji w niedalekiej przyszłości – będziemy o tym informować na bieżąco.

Istnieje też okrojona wersja Wentyli pod BricsCADa/IntelliCADa/4M IntelliCADa.

Instalacja i uruchamianie

Instalacji programu WENTYLE dokonuje się uruchamiając plik Setup.exe

Przy problemach z instalacją należy przeprowadzić instalację ręczną wg instrukcji z pliku Ręczna instalacja.txt

Uwaga: Przy kolejnym przeinstalowaniu nakładki paski ikon mimo, że załadowane to jednak mogą się nie pojawić. Trzeba wówczas kliknąć prawym klawiszem myszy na dowolnym pasku ikon i w Adaptacji... (Customize...) uaktywnić odpowiednie grupy.

Albo wpisać z klawiatury _TOOLBAR , potem _all , potem _show i wyłączać po kolei uwidocznione, niezadokowane paski, pozostawiając tylko te, których nazwa paska zaczyna się od Wentyle.. .

Po pomyślnej instalacji możemy używać nakładki w każdym momencie pracy w AutoCADzie.

Większość ikon po kliknięciu i przytrzymaniu kursorem rozwija się w dodatkowy słupek ikon. Jeśli mamy wątpliwości jakiego elementu dotyczy któraś z ikonek, należy potrzymać przez chwilę kursor nad tą ikoną a pokaże się jej opis - symbol elementu lub opis słupka ikon.

Usunięcie nakładki z menu

Nakładka musi być załadowana - znaczy to, że wykonano w bieżącej sesji AutoCADa jakikolwiek rozkaz nakładki. Wówczas aby pasek narzędzi odinstalować wpisujemy z klawiatury UNM<Enter>.

Aby pasek ikon nakładki na powrót zainstalować, należy:

Wpisać _appload i wcisnąć Enter, następnie odszukać w katalogu SUPPORT plik Wentyle.lsp i załadować go. Teraz wpisać MNU i wcisnąć Enter, wyjść i wejść do AutoCADa.

Użytkowanie nakładki

Projektowanie po ścieżce

Ten sposób rysowania wykorzystuje się do szybkiego budowania gałęzi instalacji.

Po uruchomieniu rozkazu „Projektowanie po linii SR”, „Projektowanie po linii PR” lub „Projektowanie po linii” – systemu Climaver klikamy kolejne punkty, między którymi program rysuje instalację dobierając kanały odpowiedniej długości i kolana o odpowiednim kącie załamania.

Jeśli podczas rysowania gałęzi, w kolejnym punkcie klikniemy prawy klawisz myszy, otworzy się okienko dialogowe, w którym możliwe są:

- Zmiana przekroju rysowanej gałęzi - program zależnie od punktu, w którym się znajdujemy wstawia w ciągu elementów redukcję albo redukcję z mufą. Po wybraniu rozmiaru nowego przekroju i typu redukcji klikamy „Dalej”.
- Wstawienie trójnika w ciągu – w panelu „Wstaw” wybieramy „Trójnik” i wciskamy „Dalej”, program wstawi trójnik i poczeka na określenie jego kąta obrotu, potem rysuje odpowiedni brakujący kanał i będzie czekał na kolejne punkty. W systemie kanałów o przekroju prostokątnym i kanałów Climaver można wstawiać w ciągu trójniki redukcyjne, dlatego w okienku dialogowym tych systemów obok listy "Odejdźcie trójnika" jest inna, określająca "Wylot trójnika".
- Cofanie ostatniego kroku – przycisk „Cofnij”.
- Kończenie rysowanej gałęzi trójnikiem wciętym w inną gałąź – bieżący punkt wskazujemy tak, żeby budowana gałąź kierowała się na element innej gałęzi (kanał w który chcemy się wciąć), otwieramy prawym klawiszem myszki okienko dialogowe i wybieramy „Kanał+trójnik kończący”.

Budowanie gałęzi kończymy zależnie od potrzeb przyciskiem „Cancel” lub „Kanał kończący” w okienku dialogowym.

Uwagi:

Jeśli rysowanie rozpoczniemy wskazując punkt na wylocie z wcześniej wstawionego elementu, procedura rysowania „po ścieżce” przyjmie za wyjściowy rozmiar przekroju pobrany z tego punktu.

Już po kliknięciu pierwszego punktu „ścieżki” można prawym klawiszem myszki otworzyć okienko dialogowe i np. zmienić średnicę gałęzi.

Jeśli kąt między kolejnymi segmentami łamanej wyznaczającej „ścieżkę” będzie niestandardowy, program o tym poinformuje i wstawi najbliższe normalne kolano z bazy okrągłych, lekko przekoszając stykające się z tym kolanem kanały okrągłe lub jeśli rysujemy w systemie o przekroju prostokątnym zaokrągli kąt do najbliższego pełnego stopnia.

Procedura rysowania „po ścieżce” standardowo nie pokazuje opisów wstawianych elementów, można je uwidocznić rozkazem-ikoną „Odmroź” lub zmieniając ustawienia rozkazem-ikoną „Setup”.

Opisy elementów przesuwamy rozkazem seryjnym „Opis przesun”, który obecnie kasuje stary odnośnik i umożliwia dodanie nowego.

Kolana, redukcje, trójniki możemy też wstawiać pojedynczo według prawideł opisanych w dalszych rozdziałach. Dotyczy to też wszystkich innych elementów z bazy danych programu.

Wstawianie kształtki

Rozkaz wstawiania elementu wybieramy klikając ikonkę elementu. Przytrzymanie wciśniętej ikonki, w większości przypadków powoduje rozwinięcie się całego słupka ikon elementów danego typu np. „Kolano”. Nie zwalniając przycisku myszy, należy przejechać kursorem na wybraną ikonkę ze słupka i wtedy puścić przycisk.

Otwiera się okienko dialogowe elementu, w którym wybieramy „Rozmiar” i „Punkt wstawienia” (czasem również akcesoria typu: „Stopień zamknięcia przepustnicy”, „Rodzaj silnika” itp.). Wpisujemy też symbol instalacji (jeśli wcześniej nie został podany). Tak określony element zaczepiony na kursorze wstawiamy w projekt jak zwykły autocadowski blok. Po określeniu punktu wstawienia i kąta obrotu pozostaje jeszcze wskazanie punktu położenia opisu (rysunek poz.C) oraz wstawienie odnośnika.

Podpowiedź w linii komend:

„Wskaż opis - bliżej końca przyszłego odnośnika” oznacza, że należy kliknąć na napisie bliżej strony z której ma się (pod napisem) zaczynać „skośna” linia odnośnika, łącząca opis ze złączką.

Wstawianie kończymy wskazując koniec strzałki odnośnika.

Uwaga: Jeśli opis (rys.poz.C) „puścimy” nad innym już wstawionym opisem to ustawi się on automatycznie nad opisem istniejącym tworząc kolejny szczebel drabinki opisów. Dokładniej objaśnia to rozdział „Przesunięcie opisu”.

Uwaga: Ptaszek „>” przy rozmiarze elementu oznacza, że dany element, a konkretnie ten jego rozmiar ma dane do automatycznego policzenia spadku ciśnienia.

Pojęcie „Punkt wstawienia” (do wyboru w okienku dialogowym) wyjaśnia rysunek obok (poz.A i B). Jest to po prostu rzut rysunkowy złączki. Czerwona kropka na ikonogramach wyboru punktu wstawienia oznacza punkt w którymabrany rzut zaczepiony jest do kursora w momencie wstawiania.

Symbol instalacji od momentu jego wpisania w oknie dialogowym pojawia się jako domyślny przy wstawianiu następnych elementów, numer kolejny jest proponowany dla następnego elementu (po usunięciu wstawionych elementów, aby numer był prawidłowy, zaleca się przeprowadzić renumerację.).

Pod przyciskiem „Więcej” znajduje się okienko, umożliwiające m.in. podanie własnego opisu, symbolu i uwag do zestawienia.

Przy wstawianiu bazujemy na osiach kanałów.

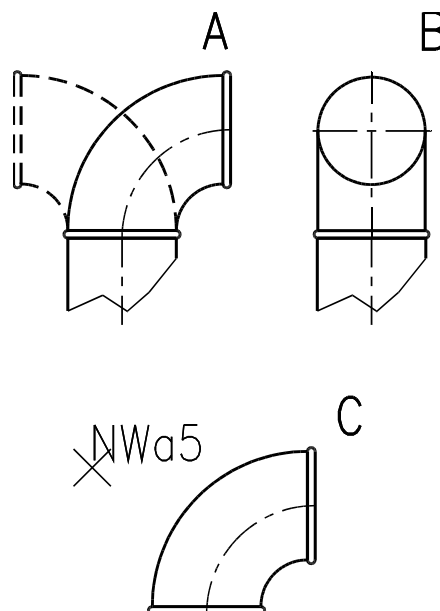
Ostatnio wstawiona średnica proponowana jest dla następnego elementu.

Jeśli w oknie dialogowym odznaczymy wybór „Zliczać” wstawiony element, nie będzie uwzględniany w zestawieniu elementów zawartych w projekcie (to na wypadek gdyby w rysunku wystąpiły dwa rzuty tej samej gałęzi kanałów wentylacyjnych - **wówczas w elementach jednego z rzutów tej gałęzi musimy odznaczyć „Zliczać” aby elementy tej gałęzi nie były wykazane w zestawieniu podwójnie** - można tego dokonać edycją globalną).

Położenie opisu zmieniamy rozkazem „Napis przesun” (patrz dalej).

Rozmiar wstawionej złączki również można zmienić rozkazem „Edycja złączki”, opisanym dalej.

Program domyślnie będzie kontrolował zgodność przekroju nowowstawionej kształtki i tej, do której ją dostawiamy, opcję tę możemy wyłączyć/włączyć wpisując w linii komend STYK<Enter>.



Wgląd do katalogu PDF

Z okna dialogowego wstawiania elementu możemy po naciśnięciu przycisku „PDF” podejrzeć stronę katalogową tego elementu, pod warunkiem, że wcześniej została zainstalowana baza **"Baza PDFów dla nakładki WENTYLE"**, która jest dostępna na CDRomie u producenta lub do ściągnięcia na stronie www.tomicad.pl

Zmiana koloru kreski przerywanej

Kolor linii przerywanej, występującej np. w kształtkach izolowanych, można zmienić wpisując z klawiatury rozkaz KolorPrzerywanej i podając liczbowy kod koloru (od 0 do 255).

Uwaga: Żeby rozkaz zadziałał musi być przedtem, w sesji rysunkowej, wykonane choć jedno polecenie wstawiania elementu.

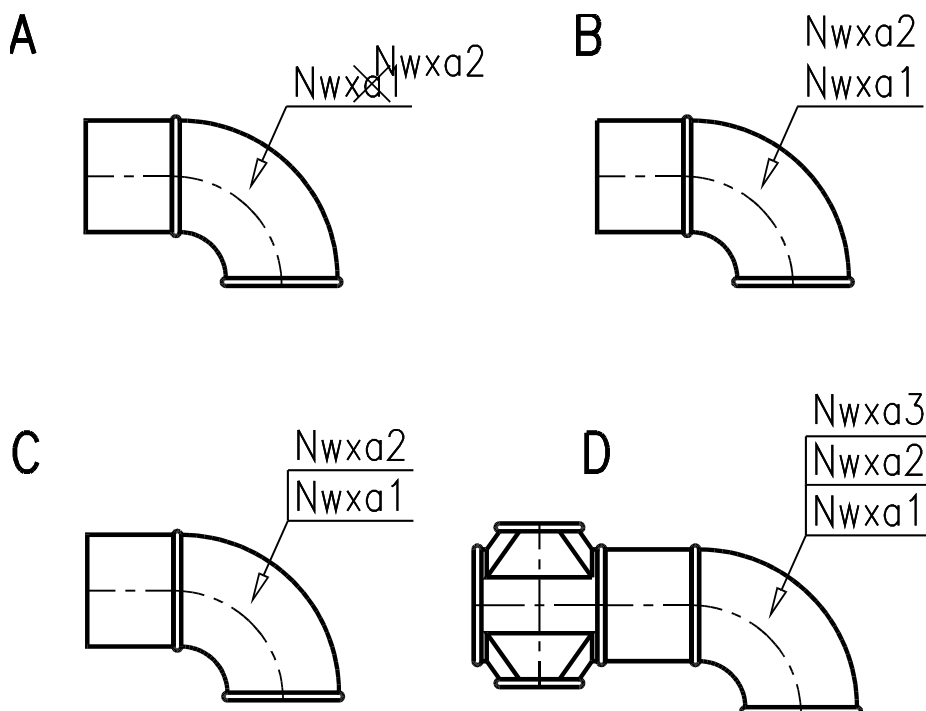
Baza własnych rozmiarów

W oknie dialogowym wstawianych elementów, pod przyciskiem „Więcej...” znajduje się okienko z przyciskami umożliwiającymi dodanie określonego wymiarami rozmiaru kolana do bazy własnych rozmiarów - przycisk „Dodaj”.

Po naciśnięciu „Dodaj” aktualny rozmiar złączki umieści się **na końcu listy rozmiarów typowych**. Można takich „własnych” rozmiarów dodać tam wiele.

Tworzenie bazy własnych rozmiarów jest możliwe dla niektórych - sparametryzowanych systemów, (np. przewody prostokątne).

Usunięcie rozmiaru z bazy własnych dokonuje się w podobny sposób: po zaznaczeniu rozmiaru do usunięcia na liście rozmiarów, wchodzimy w „Więcej...” i naciskamy „Usuń”.



Przesunięcie opisu

Jeśli chcemy zmienić położenie wybranego opisu dokonujemy tego rozkazem "Napis przesun".

Po wydaniu tej komendy, najpierw wskazujemy wybrany opis elementu lub sam element (wygodne przy większym zagęszczeniu) a potem jego nowe miejsce.

Jeśli opis miał odnośnik (skośną kreskę) to odnośnik zostanie skasowany i będzie wstawiany nowy, pokazuje się więc komunikat „Wskaż opis - bliżej końca przyszłego odnośnika” oznacza to, że należy kliknąć na napisie bliżej strony z której ma się (pod napisem) zaczynać „skośna” linia odnośnika. Wstawianie nowego odnośnika kończymy wskazując koniec strzałki/linii odnośnika.

Jeśli chcemy zgrupować opisy (które stanowią integralną część bloków elementów) nad jednym odnośnikiem, tworząc swoistą drabinkę, wystarczy przesuwany opis puścić nad innym istniejącym opisem, nad którym ma się nasz przesuwany opis znaleźć.

Wówczas przesuwany opis ustawi się automatycznie nad opisem, nad którym został puszczone. Proces ten pokazany jest na rysunku. Do kolana Nwax1 dostawiamy fragment przewodu. Opis przewodu puszcza nad istniejącym już opisem kolana (rys.poz.A).

Ustawi się on tak jak na rys.poz.B. Teraz wystarczy dostawić do przesuniętego opisu odnośnik rozkazem „Odnośnik bez strzałki” (rys.poz.C).

Pozycja D na rysunku pokazuje efekt dołączenia do drabinki kolejnego szczebla - opisu następnego elementu, którym jest czwórnik Nwax3.

Zmiana wysokości opisów

Aby globalnie zmienić w projekcie wysokość opisów trzeba najpierw ustawić nową żadaną wysokość opisów w „Setupie” nakładki. Następnie wybieramy ikonę/rozkaz „Wysokość opisów” ze słupka „Opisy” i wskazujemy obiekty do zmiany. Jeśli wpisujemy _all - zostaną wybrane wszystkie elementy instalacji z rysunku i zostanie odpowiednio zmieniona wysokość ich opisów.

Odnośnik ze strzałką i Odnośnik bez strzałki

Odnośniki stanowią osobny obiekt rysunkowy, nie powiązany z elementami instalacji (sam opis jest powiązany). Opiswane rozkazy umożliwiają niezależne wstawienie odnośnika.

„Odnośnik bez strzałki” przydatny jest przy budowaniu kaskadowych (drabinkowych) opisów.

Po wydaniu rozkazu pokazuje się komunikat „Wskaż opis - bliżej końca przyszłego odnośnika” oznacza to, że należy kliknąć na napisie bliżej strony z której ma się (pod napisem) zaczynać „skośna” linia odnośnika. Wstawianie odnośnika kończymy wskazując koniec strzałki/linii odnośnika.

Wstawianie kanałów wentylacyjnych

Kanał wentylacyjny jest specjalnej klasy obiektem. W okienku dialogowym wybór „Punkt wstawienia” ma inne znaczenie niż przy złączkach. Określa nam on jakie dane o długości kanału będziemy musieli podać. To może być kanał o stałej znormalizowanej długości 3 lub 6 metrów, długość może być też dowolnie podana (druga ikona w rzędzie) albo program poprosi o wskazanie dwóch punktów na rysunku, między którymi "rozepnie" fragment kanału wentylacyjnego (ostatnia kolumna ikon). Pozostałe parametry kanału tzn. rozmiar, symbol instalacji itd. podaje się podobnie jak dla złączki.

Dłuższe kanały okrągłe zostaną automatycznie podzielone na odcinki 3 metrowe a na końcu zestawienia elementów program doda liczbę nypłi potrzebnych do złożenia kanału w całość.

Również jeśli projektant wstawia kanały o standardowej długości 3 lub 6 metrów, program do każdego z nich dodaje automatycznie jeden nypel, wykazywany na końcu zestawienia w sumie nypli dodanych.

Wstawione kanały możemy dopasować do wcześniej zmienionych ograniczających je złączy (rozkaz „Dopasowanie kanału”). **Kanał traktowany tym rozkazem zmienia swoją średnicę i długość.**

Dobór przekroju wg założonej prędkości w kanale

Wpisanie wydajności [m³/h] i maksymalnej dopuszczalnej prędkości w kanale [m/s] spowoduje, że po naciśnięciu klawisza "Dobierz" podświetli się na liście kanałów okrągłych średnica odpowiednia dla tej prędkości.

W kanałach prostokątnych trzeba jeszcze, przy identycznej operacji doboru, podać tylko jeden z boków A lub B[mm], drugi bok zostanie obliczony przez procedurę, co jest równoznaczne z doбором przekroju do prędkości.

Jeśli natomiast chcemy obliczyć przekrój za trójnikiem (projektowanie po ścieżce, przekrój prostokątny) to zmieniamy wydajność [m³/h] na obowiązującą za trójnikiem, zostawiamy puste pole A2[mm] (pola A,B[mm] są wypełnione) i naciskamy "Dobierz", program wówczas obliczy A2 czyli dobierze przekrój za trójnikiem.

Jeśli natomiast wpisujemy tylko wydajność [m³/h] bez prędkości [m/s] i naciśniemy "Dobierz" procedura policzy prędkość w aktualnie wybranym przekroju kanału prostokątnego lub dla całej listy normalnych kanałów okrągłych.

Dodatkowo jeśli naciśnie się "+" można "dla pamięci" dodać aktualnie ustawioną wydajność [m³/h] do sumy wcześniej zapamiętanych, "-" odejmuje tą wartość a "C" kasuje zawartość pola sumy wydajności.

Opis przekroju kanału

Jeśli włączona jest w "Setup" nakładki opcja "Widoczność opisów przekroju", to program będzie opisywał każdy kanał wartością średnicy lub przekroju, np. "fi300" albo "400x300".

W praktyce można albo przy ustawionej na stałe widoczności opisów przekroju wyłączać wybrane opisy rozkazem "Pokaż-Ukryj opis przekroju", albo przy wyłączonej na stałe widoczności przekrojów... włączać wybrane tymże rozkazem.

Możliwe też jest przesuwanie opisów przekroju rozkazem "Opis przekroju przesun".

Zmiany wysokości opisów przekroju dokonujemy rozkazem "Wysokość opisów", wg współczynnika wysokości ustawionego w "Setup".

Możemy też w ustawieniach „Setup” nakładki wybrać kolor opisu przekroju kanału.

Pion wentylacyjny

Pionowe kanały (niewidoczne w projekcie) wstawiamy w formie symbolicznego zarysu z charakterystyczną skośną kreską osi. W okienku dialogowym podajemy długość kanału-pionu.

Ukośna kreska osi, która pozwala zlokalizować miejsce wstawienia pionu ma też inne ważne znaczenie, wyznacza bowiem dwa punkty styku kanału istotne w obliczeniach przepływów. Można dzięki temu powiązać pion z dwoma poziomami instalacji bez konieczności rysowania tego pionu na dodatkowym przekroju.

Takie połączenie wykonujemy rozkazem „Powiąż na odległość” w ten sposób, że łączymy jeden koniec skośnej kreski z odpowiednim rzutem wybranej kształtki i wydając drugi raz rozkaz „Powiąż na odległość” łączymy w podobny sposób drugi koniec skośnej kreski z odpowiednim rzutem innej kształtki.

Spadek ciśnienia w kanale-pionie liczony jest na podstawie podanej w okienku dialogowym długości kanału.

Przewód elastyczny

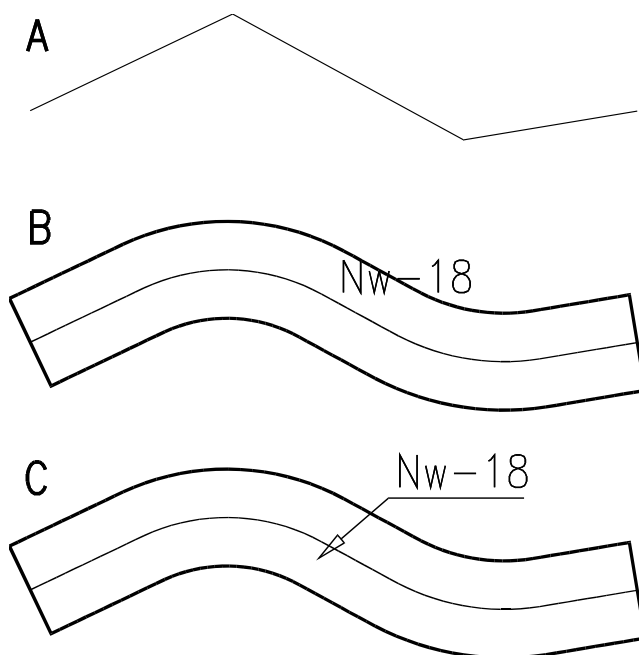
Jest też specjalnej klasy obiektem, rozkaz jego tworzenia zamienia w przewód giętki wskazaną (narysowaną wcześniej) polylinię - patrz rysunek obok, poz.A

Polylinia nie może być zaokrąglona, procedura zaokrąglenia ją sama. Można podać różnicę wysokości początku i końca przewodu - zostanie ona dodana do wyliczonej długości.

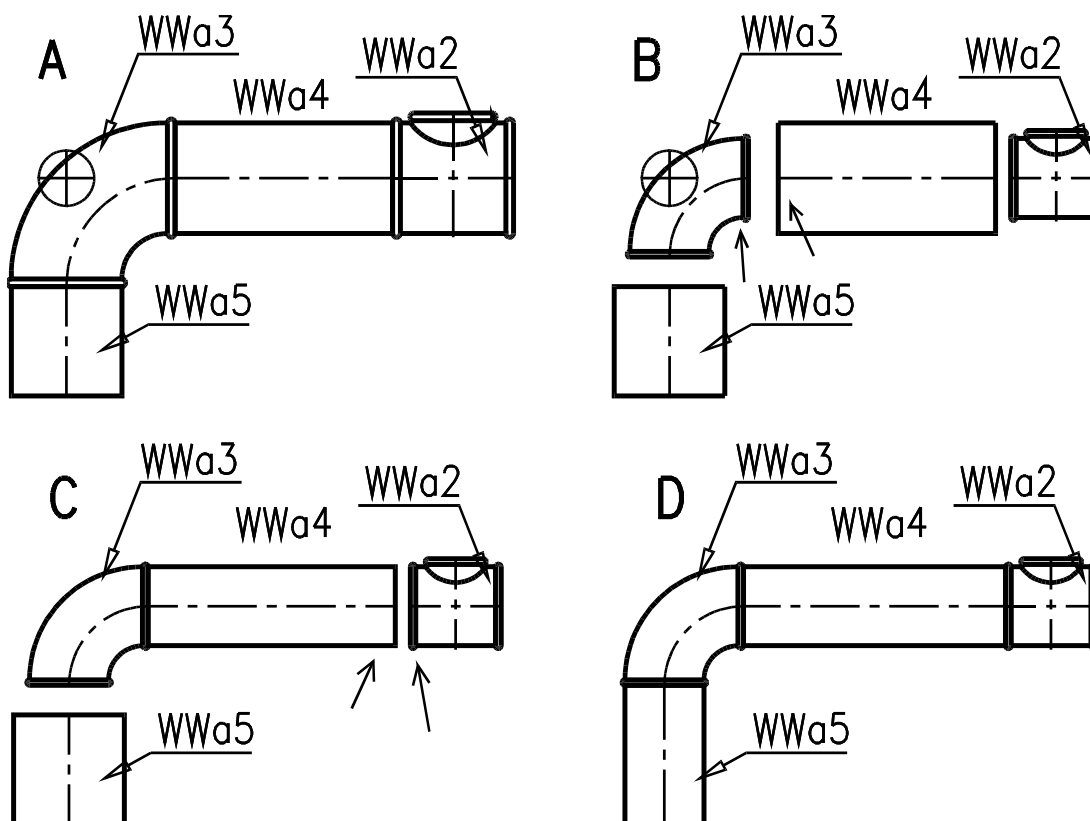
Po wybraniu w okienku dialogowym: średnicy przewodu, wyborze rodzaju przedstawienia („Punkt wstawienia”) i ew. podaniu symbolu instalacji, rysuje się przewód, jak na rysunku, poz.B.

Pozycja C pokazuje przewód po przesunięciu opisu rozkazem „Przesuń opis” i podkreśleniu odnośnikiem ze strzałką.

Długość przewodu została obliczona i będzie wykazana w zestawieniu.



Kanał elastyczny będzie domyślnie rysowany kreską "Zigzag", zmiany opcji rysowania na linię gładką można dokonać w Setupie nakładki. Uwaga, linia "Zigzag" będzie widoczna często dopiero po zmianie ustawienia zmiennej _LTSCALE.



Edycja złączki

Rozkaz (ikonka) „Edycja” służy do zmiany rozmiaru wstawionej wcześniej złączki.

Na rysunku poz.A zmieniono tym rozkazem średnicę kolana 90st. z 280 na 200. Efekt na rysunku - poz.B.

Jeśli zmienimy rozmiar złączki, przeskalowuje się ona względem punktu przecięcia osi, które przez nią przechodzą tak aby zachować rozmieszczenie całości instalacji w projekcie. Na rysunku normalnie niewidoczny punkt przecięcia osi oznaczono krzyżykiem w kółku.

Na rys.poz.B widać, że również rozmiar trójnika zmieniono rozkazem „Edycja złączki”.

Kolejnych zmian w widocznej na rysunku gałęzi instalacji dokonano dalej opisanym rozkazem „Dopasowanie kanału”.

Często opisywanego rozkazu „Edycja” używa się do zmiany atrybutu "Zliczać", który decyduje o tym czy dany element ma znaleźć się w zestawieniu. Jeśli w rysunku jest kilka rzutów tego samego elementu to Atrybut "Zliczać" należy pozostawić zaznaczony tylko w jednym z nich.

aby jeden element nie wystąpił w zestawieniu kilka razy.

Oprócz zmiany "Zliczać" - w praktyce dokonujemy tym rozkazem jeszcze nadawania i zmiany numerów w ciągu montażowym "Instalacja" i "Numer", zmiany szczególnych parametrów np. „Stopień zamknięcia przepustnicy” itp.

Dobrze jest pamiętać o tym, że możemy też edycją zmienić rzut rysunkowy już wstawionej złączki np. trójnika. Dzięki temu kopiując całą gałąź i zmieniając w skopiowanej edycją rzuty trójników, otrzymujemy szybko drugi rzut gałęzi.

(nie zapominamy odznaczyć drugiemu rzutowi gałęzi atrybutu „Zliczać” edycją globalną)

Dopasowanie kanału

Rozkaz ten służy do dopasowania wcześniej wstawionego kanału do nowego rozmiaru sąsiadującej z nim złączki, której rozmiar został zmieniony poprzednio opisywanym rozkazem „Edycja”. Dopasowanie oznacza zmianę odpowiednio przekroju kanału i jego długości.

Rozkaz prosi o wskazanie dopasowywanego kanału i złączki do której ma być on dopasowany.

Na rysunku z poprzedniej strony poz.B wskazano kanał i sąsiadującą z nim złączkę, jak to pokazują dwie pomocnicze strzałki. Efekt widać na rys.poz.C - kanał dopasował się do złączki.

Powtórzono rozkaz dla drugiego końca kanału, dopasowując go do trójnika, efekt pokazuje poz.D.

Podobnie dopasowano krótki kanał pionowy do kolana (drugi wylot kolana).

Edycja grupowa

Jeśli po wybraniu ikonki rozkazu „Edycja” wskażemy nie jeden a wiele obiektów do edycji, lub wybierzemy rozkaz „Edycja grupowa”, zgłosi się okienko dialogowe, w którym można zmienić wspólne parametry elementów, np: oznaczenie instalacji, rodzaj instalacji, atrybut - czy elementy umieścić w zestawieniu itp.

Rozkazem „Edycja grupowa” możemy dodatkowo w prosty sposób wybrać całą jedną instalację do edycji.

Właściwości naprawcze "Edycji"

Czasem zdarza się, że elementy w stworzonej instalacji tracą punkty styku.

Wtedy obliczenie spadków ciśnień instalacji staje się niemożliwe.

Jeśli np. **przesuniemy kratkę mocowaną z boku kanału**, względem tego kanału, elementy te tracą punkt styku, problem może też wystąpić kiedy taką kratkę skasujemy.

Aby naprawić powiązania kanału z elementami mocowanymi z boku kanału (kratki, trójkąt siodłowy itp.) należy użyć rozkazu „Edycja” lub „Edycja grupowa”.

Wskazujemy wtedy do edycji „uszkodzony” kanał i wszystkie elementy (kratki) dołączone do niego z boku,

program wówczas zorientuje się, że chodzi prawdopodobnie o naprawę powiązań i po standardowym dla „Edycji grupowej” okienku dialogowym pojawi się dodatkowe okienko, w którym można wybrać opcję „Naprawić powiązania”.

Po wykonaniu powyższego obliczenie opisywanych elementów stanie się możliwe.

W opisywany sposób można też wiązać skopiowane kratki z innymi kanałami.

Zdarza się też, że po skomplikowanych operacjach autocadowskich, zwykłe elementy typu kolano, trójkąt czy kanał **tracą punkty styku z sąsiednimi elementami** – informuje o tym komunikat przy próbie obliczenia instalacji.

Wówczas pomoże „Edycja” pojedynczego elementu z samym „OK.” – wskazujemy wadliwy element do edycji i w okienku dialogowym naciskamy „OK”. Element zostanie przerysowany i odzyska punkty styku.

Czasem trzeba „Edycję” pojedynczego zastosować też do elementów stykających się ze wskazywanym.

Element własny

Są dwa rozkazy umożliwiające dodanie własnego obiektu do projektu.

Pierwszy z nich „Element własny” uwzględnia obliczeniowe punkty styku z sąsiednimi elementami,

Drugi prostszy „Sam opis=>Element Własny” opisany dalej wymaga podania tylko danych opisowych elementu.

Rozkaz (ikonka) „Element własny” umożliwia dodanie własnego obiektu do projektu. Obiekt taki zostanie uwzględniony w tworzonych zestawieniach i w obliczeniach oporów przepływu (z ewentualnie podanym własnym spadkiem ciśnień).

Po wybraniu na rysunku obiektów rysunkowych, które mają wejść w skład „własnego” elementu, wypełniamy pola w pojawiającym się okienku dialogowym:

Przede wszystkim określamy nazwę autocadowskiego bloku „Nazwa bloku” jaką otrzyma blok naszego elementu w aktualnym rysunku.

Trzeba jeszcze podać opisy do zestawienia: Nazwa obiektu, Symbol Obiektu, Uwagi do zestawienia i Producent.

Procedura obliczeniowa, będzie orientowała się w instalacji, badając punkty styku sąsiednich elementów, tak więc musimy naszemu elementowi - jako części instalacji takie punkty styku zadeklarować (może ich być wiele).

W tym celu naciskamy „Wskaż kolejne punkty”, okienko znika a w linii komend pokazuje się podpowiedź „>>Podaj punkt wstawienia” - jest to punkt wstawienia przyszłego bloku. Zaraz potem program prosi o podanie kolejnych punktów styku, które nazywa P1,P2, ... itd. Podawanie punktów kończy <Enter>. Wraca okienko dialogowe w którym musimy podać dwa parametry dla każdego ze wskazanych punktów.

Te parametry to są: Rozmiar[mm] i Pole przekroju [m2]

Najpierw podświetlamy wybrany punkt na liście punktów, następnie w polach poniżej wpisujemy dwa parametry i naciskamy przycisk „^” - powtarzamy to dla każdego z punktów.

Podane parametry mają znaczenie drugorzędne (opisowe), rozmiar[mm] pojawia się jako opis w tabelce obliczeniowej, natomiast przekrój [m2] posłuży do obliczenia prędkości liniowej [m/s] w tym punkcie, ale tylko po to aby tę prędkość pokazać w tabeli, nie będzie ona wykorzystana do obliczeń spadków ciśnienia na elemencie. Spadek ciśnienia dla tego elementu (obliczony ręcznie) możemy podać rozkazem „dPA w Elemencie”

Biblioteka "Elementów własnych"

Zdefiniowane w projekcie "Elementy własne" można zachować na dysku i użyć w innym rysunku. Najpierw oczywiście tworzymy rozkazem nakładki "Element własny". Następnie z tak utworzonego elementu tworzymy kolejny blok (nadrzędny), któremu nadajemy dowolną nazwę. Blok taki nagrywamy na dysk komendą "_WBLOCK", pod nazwą łatwą do identyfikacji elementu własnego, ale uwaga: musi to być nazwa różniąca się choć jednym znakiem od nazwy bloku wykorzystanej przy definiowaniu elementu własnego, na początku.

Tak utworzone bloki, umieszczone gdziekolwiek na dysku, wstawiamy do rysunków w miarę potrzeby przez "_INSERT". Po wstawieniu pamiętamy o rozbiciu "_EXPLODE" wstawionego bloku gdyż jest on blokiem pomocniczym, nadrzędnym wobec elementu własnego.

Planuje się w kolejnych wersjach programu ułatwić powyższe operacje.

Jak zrobić dwa rzuty elementu własnego, tak aby w zestawieniu wykazywane były jako ten sam element z liczbą sztuk 2, np. w przypadku gdy są w projekcie dwa wentylatory Wen-ACM, każdy w innym rzucie.

Każdy z rzutów definiujemy jako element własny. Powstaną w ten sposób dwa (albo więcej) elementy własne.

Przy definiowaniu każdego z nich podajemy IDENTYCZNE dane opisowe, z wyjątkiem nazwy bloku. Nazwom bloków dodajemy różne końcówki "_11" "_12" "_13" itd. Nazwy bloków mogą wtedy wyglądać np. tak: "Wen-ACM_11" "Wen-ACM_12" "Wen-ACM_13" itd.

Obiekty nakładki (bloki) z takimi końcówkami są traktowane jako rzuty tego samego obiektu i w zestawieniu zostaną wykazane pod jedną pozycją z odpowiednią liczbą sztuk.

Łączenie na odległość za pomocą "Elementu własnego"

Niektóre elementy np. Kolano 90st. mają w bibliotece dostępny rzut, który może posłużyć do połączenia instalacji na odległość.

Jeśli takiego rzutu brakuje, np. w kolanie 30.st., można sobie poradzić w ten sposób, że tworzymy "Element własny" czyli potrzebny rzut kolana i korzystamy z tego, że "Elementowi własnemu" można podać punkty styku gdziekolwiek, również w dowolnym oddaleniu od samego rzutu kolana.

W ten sposób, możemy połączyć instalację na odległość używając do tego "Elementu własnego".

Sam opis=>Element Własny

Prostszy rozkaz wskazujący element własny użytkownika „Sam opis=>Element Własny” nie tworzy właściwie obiektu własnego, tworzy tylko opis.

Może więc wskazywać **element, którego na rysunku nie widać** np. przepustnicę w pionie wentylacyjnym, bez rysowania przekroju.

Takie podejście nie wymaga oczywiście wskazywania obiektu rysunkowego, z którego ma być stworzony element własny a tym bardziej nie potrzeba wskazywać punktów styku.

W otwierającym się okienku dialogowym określamy tylko

nazwę autocadowskiego bloku „Nazwa bloku” jaką otrzyma blok naszego elementu w aktualnym rysunku i

opisy do zestawienia: Nazwa obiektu, Symbol Obiektu, Uwagi do zestawienia i Producent.
Do tego jeszcze symbol i numer w instalacji
i opis reprezentujący element własny jest gotowy do wstawienia.

Rozkaz „Uwaga”

Tym rozkazem wstawiamy dowolny opis typu uwaga, z odnośnikiem.

Renumeracja

Służy do przenumerowania wskazanej instalacji lub wybranej grupy obiektów.

Renumeracji należy używać jeśli np. usunęliśmy część obiektów, wówczas znikają luki w numeracji.

Renumeracja w opcji „Likwiduje powtarzające się numery” naprawia częste błędy w numeracji instalacji umożliwiając zrobienie zestawienia.

Po wybraniu instalacji lub obiektów do przenumerowania pojawi się okienko z prośbą o podanie liczby określającej „Nowy numer najniższego z wybranych” jeśli zmienimy liczbę tam zastaną, to otrzymamy w wyniku renumeracji wolną przestrzeń w numeracji na numery np. nowowstawianych uzupełniających złązek.

Opcja „Identyczne elementy – jeden numer” zaoszczędzi miejsca w zestawieniu, ponieważ takim samym elementom z wybranej instalacji nada jeden numer zestawieniowy.

Wybranie rozkazu renumeracji i samo wciśnięcie OK spowoduje tylko ustawienie numeru aktualnie budowanej instalacji na pierwszy wolny.

Renumeracja w kolejności

Numeruje elementy w kolejności w jakiej były "klikane" (podaje się numer pierwszego z klikniętych).
Owo "klikanie kolejnych" w AutoCADzie 2004 należy wykonywać z wciśniętym SHIFTem.

Instalacje są umieszczane na różnych warstwach

Umożliwia to działanie nowym rozkazom:

Zamroź - zamraża wskazaną instalację

Zamroź opisy - zamraża wszystkie opisy

Odmroź - odmraża wszystkie instalacje i opisy

Kolor warstw instalacji (generowany pseudolosowo) można oczywiście zmieniać.

Znajdź element

Wyszukuje w gąszczu instalacji element o podanym numerze, element wskazany jest przez chwilową kreskę pokazującą się między nim a kursorem.

Zestawienie elementów

Zestawienie elementów, użytych w projekcie, odbywa się automatycznie po wydaniu rozkazu ikona "Zestawienie" lub ikona „Zestawienie wg producentów”.

„Zestawienie” tworzy normalne zestawienie elementów a

„Zestawienie wg producentów” tworzy zestawienie posegregowane wg producentów, dla ułatwienia podziału i rozesłania zamówień do producentów.

Obmiar powierzchni blachy podstawowych kształtek i kanałów, ujawniony w zestawieniu w kolumnie oznaczonej „m2”, odbywa się wg wytycznych z normy DIN 18379. U dołu tabeli pokażą się sumy powierzchni blachy osobno dla kształtek i kanałów. Jeśli w przewidzianych polach okienka dialogowego poda się wartości minimalne pola rozwinięć dla kształtki i kanału np. 0.8, procedura zaokrągli wszystkie małe pola elementów do tych wartości.

W okienku dialogowym podajemy przede wszystkim, czy chcemy zestawienia na rysunek - w formie tabliczki rysunkowej, czy do pliku tekstowego.

Możemy rozszerzyć opis instalacji, w nagłówkach instalacji, w zestawieniu, w tym celu oznaczamy nazwę instalacji na „Liście opisów instalacji”, modyfikujemy-uzupełniamy nazwę w polu „Edycja wskazanego opisu” i naciskamy „Zmień”.

Możemy też ustalić współczynnik wielkości zestawienia w formie tabliczki rysunkowej „Współczynnik przeskalowania”.

Zestawienie w formie tabliczki rysunkowej umieszcza się w środku ekranu i można a nawet trzeba je przesunąć w przewidziane dla zestawienia miejsce rysunku.

Zestawienie do pliku umieszcza się zawsze w katalogu aktualnego rysunku, o czym informuje użytkownika.

Po wszelkich zmianach instalacji wentylacyjnej w projekcie, należy zaktualizować (powtórnie wykonać) zestawienie. Wówczas przedefiniuje się blok zestawienia na rysunku.

Uwaga: Jeśli blok zestawienia był rozbijany „Explode” to po aktualizacji zestawienia pojawi się w środku ekranu drugie (aktualne) zestawienie a rozbity blok nie będzie aktualizowany.

Uwaga: jeśli zajdzie potrzeba ręcznego rozmieszczenia stron tabelki zestawienia na arkuszu rysunku lub potrzeba ręcznej zmiany tekstu w zestawieniach należy rozbić blok zestawienia rozkazem _EXPLODE , po czym można przesuwać i edytować poszczególne teksty i linie. (niestety rozbite zestawienie nie znowelizuje się po zmianach i powtórzeniu rozkazu zestawienia).

Specjalne rodzaje zestawień

Oprócz opisanych powyżej istnieją też możliwości zestawienia elementów wg specjalnych wymagań:

Zestawienie - szczegóły

Umieszcza rozmiary i inne parametry kształtek w rozdzielonych kolumnach, z opisem typu „C=400mm”, „D=300mm” itd. z tym, że najważniejsze rozmiary: średnica przekroju, wymiary A i B przekroju oraz długość kanału opisane są dla ułatwienia sumowań czystymi liczbami bez przedrostków a symbolami D, A, B i L oznaczone są wtedy nagłówki kolumn.

Całość zestawienia znajdzie się w wygenerowanym pliku tekstowym z końcówką nazwy „_sz”.

Plik umieści się w katalogu rysunku.

Zestawienie do KNR

Dzieli kanały i kształtki na przedziały średnic (do 100mm, do 200mm, do 300mm itd.) oraz przedziały obwodu (do 400mm, do 600mm, do 1000mm itd.).

Powstaje dzięki temu zestawienie sum powierzchni rozwinięć potrzebne do kosztorysów sporządzanych na potrzeby przetargów. Wytyczne opisywanego typu zestawienia pochodzą z Katalogu Nakładów Rzeczowych NR 2-17.

Elementy nieujęte w opisywanym sumowaniu (przepustnice, wentylatory itp.) ujawnią się na końcu zestawienia, które jak poprzednie zawierać się będzie w wygenerowanym pliku z końcówką nazwy: „_knr”

Export technologiczny ALNOR

Ten typ zestawienia posłuży producentowi kształtek i kanałów do bezpośredniego sterowania maszynami wycinającymi blachę.

Dzięki temu, że oszczędzi to producentowi konieczności technologicznego opracowywania projektu, ALNOR postanowił nagradzać tego typu zlecenia specjalną premią – szczegóły pod telefonem i adresem podanym w okienku dialogowym rozkazu.

Również tutaj elementy nieujęte w opisywanym zestawieniu ujawnią się na jego końcu.

Zestawienie, podobnie jak poprzednie zawierać się będzie w wygenerowanym pliku z końcówką nazwy: „_cam”.

Każdy z opisywanych trzech typów zestawień specjalnych zawiera wszystkie elementy wybrane w projekcie do zestawienia a więc wystarczy do zamówienia dołączyć jedno z opisywanych zestawień.

Wstawianie zestawienia do Excela

Wykonujemy zestawienie do pliku textowego.

Następnie będąc w Excelu wybieramy "Otwórz", ustawiamy typ plików na "Pliki textowe" lub "Wszystkie pliki" i otwieramy nasz plik przesyłowy.

W pojawiającym się okienku wybieramy jeszcze "Tab" (tabulator) jako separator, dzięki temu zachowany zostanie układ kolumn.

Setup - ustawienia programu

Rozkaz ikona „Setup” pozwala na ustawienie niektórych istotnych parametrów programu.

Ustawieniu podlegają:

- jednostka, wybieramy [mm] [cm] lub [m] dostosowując skalę tworzonych instalacji do rysunku>podrysu.
- wysokość opisów - umowny współczynnik wielkości czcionki opisów
- "Widoczność opisów przekroju" – określa czy w czasie wstawiania elementu ma być widoczny opis jego przekroju w formie „fi 10” lub „300x400”.
- „Czy odnośnik zakończony strzałką”
- czy „Do numeru instalacji dodawany będzie opis regulacji przepustnic/kratek”
- Czy wszystkie litery w nazwie instalacji mają być duże, czy pierwsza duża a pozostałe małe.
- Przewód elastyczny może być opcjonalnie rysowany linia „zigzag”

Opis wydajności na wlocie/wylocie

Trwały opis wydajności wlotu/wylotu, ze strzałkami uzyskujemy zmodyfikowanymi rozkazami "Zadeklaruj WLOT/Wydajność", "Zadeklaruj WYLOT/Wydajność".

Komenda najpierw prosi o wskazanie elementu, w którym jest wlot a potem o wskazanie samego punktu wlotu. Na odpowiedź: ">Wskaż punkt/wlot instalacji..." należy zbliżyć kursor do wyznaczonego punktu wlotu i kiedy punkt się podświetli trzeba kliknąć lewym klawiszem myszy, wybierając go w ten sposób.

Jeśli element w którym wskazano punkt należy do instalacji WYWIEWNEJ, to program będzie oczekiwał także na wprowadzenie wydajności w tym punkcie, to samo dotyczy wylotu z NAWIEWNEJ.

W czasie podawania danych otwiera się okienko dialogowe, w którym wpisujemy wydajność w m³/h, możemy też podać tekst „Prefix”, który zostanie dodany do opisu wydajności.

Następnie klikając na wybrany ikonogram określamy liczbę strzałek - „Rodzaj oznaczenia”. Ikonogram „Bez oznaczenia” wybiera się jeśli nie chcemy oznaczać wydajności na wlotach a podajemy ją tylko do obliczeń spadków ciśnień.

W polu „Dodatkowe przeskalowanie” wprowadzamy współczynnik skali wstawianego oznaczenia wlotu.

Wstawiane oznaczenie wlotu możemy dowolnie umieścić i obrocić, na koniec operacji program czeka jeszcze tylko na wskazanie położenia opisu wlotu.

Oznaczenie wylotu można zamrozić rozkazem/ikonką „**Zamroź wlot**” i odmrozić z użyciem „**Odmroź wlot**”. Po zamrożeniu opisów wlotu pozostają na rysunku kropki reprezentujące zamrożony opis wlotu/wylotu, nie należy ich usuwać, bo nie będzie można opisów wylotów przywrócić.

Tekstowe opisy wydajności na wlocie np. „300 m³/h” można też przesuwać rozkazem „**Przesuń opis m³**”. Komenda pracuje w pętli, tak więc można przesuwać kolejno kilka tekstowych opisów wlotów.

Więcej na ten temat w drugiej części instrukcji dotyczącej obliczeń spadków ciśnień, w akpicie **"Zadeklaruj WLOT/Wydajność"**