

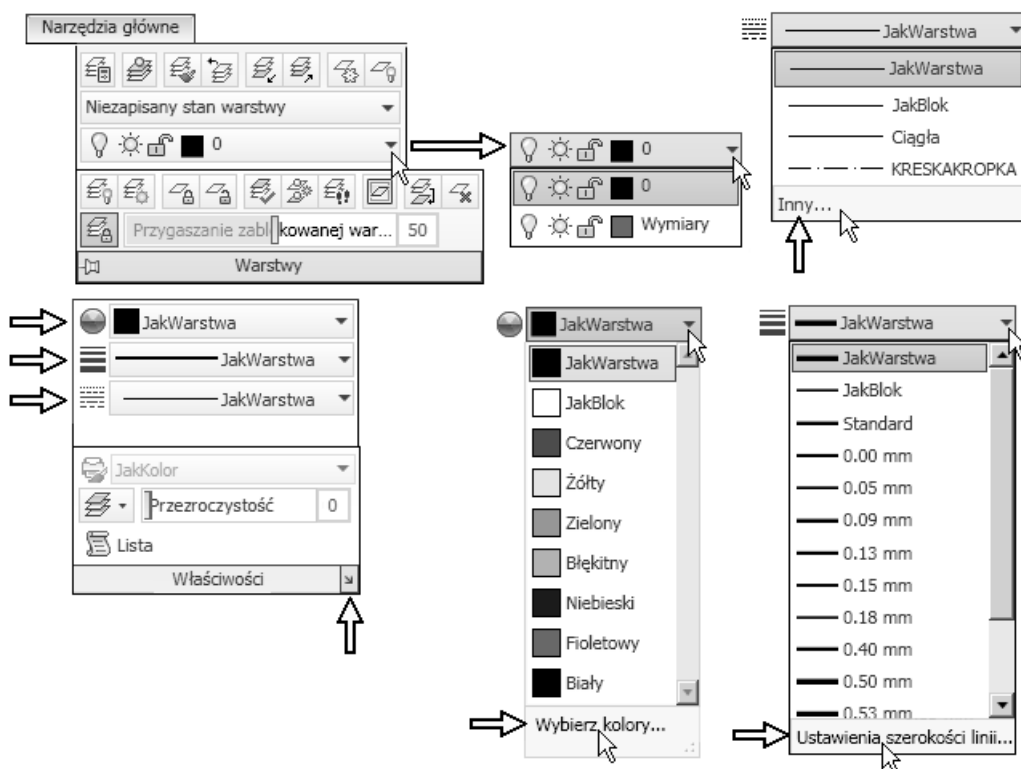
## Właściwości ogólne obiektów

Aby móc wykonać kompletny projekt, musimy poznać tzw. **właściwości ogólne obiektów**. Są to:

- **warstwa**,
- **kolor**,
- **rodzaj linii**,
- **szerokość linii** (grubość).

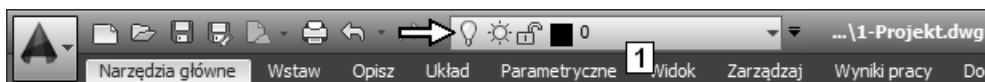
Właściwości ogólne można przypisać wszystkim bez wyjątku obiektom.

Polecenia zarządzające właściwościami zgromadzono na karcie **Narzędzia główne** (Home) na panelach **Warstwy** (Layers) i **Właściwości** (Properties).



Panele **Warstwy** (Layers) i **Właściwości** (Properties) zawierają przede wszystkim listy rozwijane pozwalające zarządzać właściwościami obiektów w sposób typowy dla programów środowiska Windows.

- Podczas pracy na karcie innej niż **Narzędzia główne** (Home) warto zapewnić sobie stały dostęp do listy rozwijanej warstw (1), dołączając ją do **Paska szybkiego dostępu** (Quick Access Toolbar). Operacje dołączania i usuwania obiektów z paska zostały omówione i wykonane w rozdziale 5.2.13.1. *Modyfikacja paska szybkiego dostępu.*



W wersji 2011 programu pojawiła się dodatkowa właściwość **Przezroczystość** (Transparency). Ponieważ jej znaczenie, zwłaszcza w początkowej fazie nauki, jest mniejsze, zostanie omówiona w końcowej części rozdziału (patrz 29.7. *Przezroczystość ogólna*).


Istnieją także **indywidualne właściwości obiektów**. Takie właściwości są specyficzne dla konkretnego typu obiektu. Obiekty tekstowe mają na przykład indywidualną właściwość **Styl tekstu**, wymiary – **Styl wymiarowania**. W tym rozdziale zajmemy się wyłącznie właściwościami ogólnymi.

Wyjątkową właściwością ogólną obiektów jest **Warstwa** (Layer). Omawianie ogólnych właściwości obiektów zaczniemy właśnie od techniki warstw.

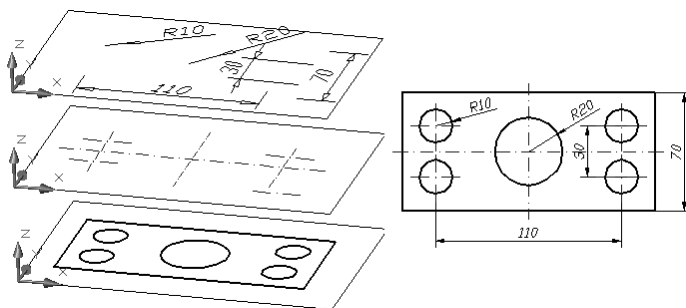
## 29.1. Technika warstw



### Otwarcie danych:

-  Zamknąć wszystkie pliki projektów i otworzyć w trybie **tylko do odczytu** plik 08-Właściwości-ogólne.dwg

Warstwę możemy traktować jak przezroczystą kalkę, na której zostały narysowane obiekty. Patrząc z góry na wiele takich kalk nałożonych na siebie, widzimy obiekty leżące na wspólnej powierzchni ekranu. Jeżeli wyłączymy widoczność warstwy, to leżących na niej obiektów nie będzie widać. Tak jakbyśmy usunęli kalkę ze stosu.



- W poprawnie wykonanym projekcie obiekty różnych typów powinny leżeć na oddzielnych (swoich) warstwach.
- Na każdej warstwie powinny obowiązywać odpowiednie właściwości obiektów: grubość (szerokość) linii, rodzaj linii i kolor.

Zwykle tworzy się oddzielną warstwę dla:

- linii zarysu (linie grube, ciągłe),
- osi symetrii (linie cienkie, jednopunktowe),
- wymiarów i innych elementów opisu (linie cienkie, ciągłe),
- mebli, instalacji sanitarnej itd.

W projekcie budowlanym struktura warstw jest najczęściej bardzo rozbudowana i dąży się do jej ujednoczenia przynajmniej w skali biura projektowego.

- **Warstwa (Layer)** jest najważniejszą z właściwości ogólnych obiektów, ponieważ w jej definicji są zawarte pozostałe właściwości. Za pośrednictwem warstwy można zatem przypisywać obiektom inne właściwości ogólne, wykorzystując specjalną właściwość obiektów **JakWarstwa (ByLayer)**.
- Właściwość logiczna **JakWarstwa (ByLayer)** oznacza, że obiekt przyjmuje i stale utrzymuje właściwość ogólną identyczną z właściwością warstwy, na której leży.

Podczas tego kursu będziemy określać grubość i rodzaj linii, kolory i inne właściwości obiektów prawie wyłącznie przez właściwości warstwy.

Nie zamykać pliku. Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

## 29.2. Właściwości logiczne i określone wprost

Kontynuujemy ćwiczenia w pliku 08-Właściwości-ogólne.dwg

Właściwości ogólne mogą być:

- **określone wprost**,  
tzn. na przykład czerwony, narysowany linią przerywaną itp.,
- **logiczne**,  
czyli określone pośrednio, na przykład **JakWarstwa** (ByLayer), **JakBlok** (ByBlock).

### 29.2.1. Właściwości logiczne

Podstawową metodą jest określanie właściwości ogólnych obiektów za pośrednictwem warstwy, na której leżą.

- Właściwość logiczna **JakWarstwa** (ByLayer) oznacza, że obiekt przyjmuje i stale utrzymuje właściwość ogólną identyczną z właściwością warstwy, na której leży.
- Po zmianie właściwości warstwy taki obiekt **zmienia swój wygląd** wraz z pozostałymi leżącymi na niej obiektami o właściwościach **JakWarstwa** (ByLayer).
- **Przeniesienie** takiego obiektu na warstwę o innych właściwościach **spowoduje zmianę** wyglądu obiektu.
- Właściwość logiczna **JakWarstwa** (ByLayer) może być przypisywana obiektowi automatycznie w chwili tworzenia (ustawiona jako bieżąca dla nowo tworzonych obiektów) lub „ręcznie” już po utworzeniu (indywidualnie lub grupowo).

### 29.2.2. Właściwości określone wprost

Właściwości określone wprost, tzn. na przykład czerwony, narysowany linią przerywaną itp., powinno się stosować w wyjątkowych wypadkach.

- Właściwość **określona wprost** oznacza, że obiekt stale utrzymuje **swoją właściwość** niezależnie od właściwości warstwy, na której leży.
- Po zmianie właściwości warstwy, na której się znajduje, taki obiekt **nie zmienia swojego wyglądu**.
- **Przeniesienie** takiego obiektu na warstwę o innych właściwościach **nie spowoduje zmiany** jego wyglądu.
- Właściwość **określona wprost** może być przypisywana obiektowi automatycznie w chwili tworzenia (ustawiona jako bieżąca dla nowo tworzonych obiektów) lub „ręcznie” już po utworzeniu (indywidualnie lub grupowo).

### 29.2.3. Właściwości logiczne a określone wprost

W praktyce dydaktycznej autor często spotyka się z niewłaściwym rozumieniem istoty właściwości logicznych i określonych wprost, a zwłaszcza z trudnością wyjaśnienia, na czym w istocie polega różnica między nimi. Zróbmy to na przykładzie koloru.

Mamy w oknie graficznym odcinek i kwadrat, oba w kolorze niebieskim, leżące na tej samej warstwie MEBLE, na której obowiązuje kolor niebieski:

- **odcinek** ma kolor **niebieski** przypisany **wprost**,
- **kwadrat** ma kolor **niebieski** przypisany za pośrednictwem warstwy, czyli **JakWarstwa**.

Zmieniamy kolor warstwy MEBLE na czerwony:

- **odcinek** pozostanie **niebieski**,
- **kwadrat** zmieni kolor na **czerwony**.

### 29.3. Właściwości bieżące i właściwości kolekcji obiektów

Kontynuujmy ćwiczenia w pliku 08-Właściwości-ogólne.dwg

- **Jeżeli żaden obiekt nie jest wybrany** do kolekcji, to pola list rozwijanych wyświetlają aktualnie obowiązujące wartości właściwości dla nowo tworzonych obiektów (**właściwości bieżące**).



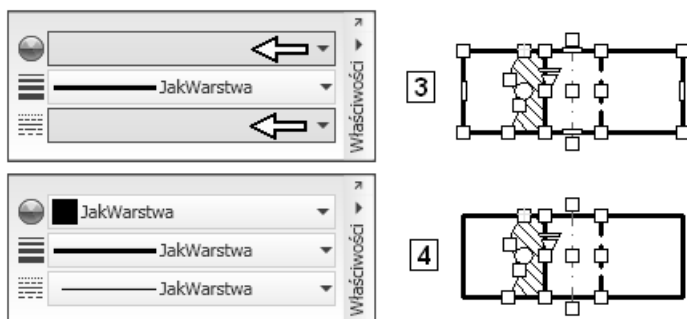
Na rysunku 1 wszystkie bieżące właściwości (obowiązujące dla nowo tworzonych obiektów) to właściwości **JakWarstwa**.

- Jeżeli jeden obiekt lub wiele obiektów zostało wybranych do kolekcji, to pola list rozwijanych wyświetlają właściwości obiektów wybranych do kolekcji.



Na rysunku 2 w polach list są wyświetlane właściwości wybranego pionowego odcinka. Jego **Rodzaj linii** jest określony **wprost** jako **KRESKOWA** (DASHED). Pozostałe właściwości ma **JakWarstwa**.

- Jeżeli wybrane do kolekcji obiekty mają różne właściwości, to całe pola lub odpowiednie fragmenty pól dotyczące różnych właściwości są puste.



Na rysunku 3 elementy wybranej grupy obiektów mają różne właściwości **Kolor** i **Rodzaj linii**. Pozostałe właściwości mają **JakWarstwa**.

Na rysunku 4 wszystkie elementy wybranej grupy obiektów mają identyczne właściwości logiczne **JakWarstwa**, choć dla różnych z nich oznacza to co innego. Dla

osi symetrii na przykład linia **JakWarstwa** oznacza linię jednopunktową, dla pozostałych elementów kolekcji **JakWarstwa** to linia ciągła.

- Wybierać kolejno różne obiekty do kolekcji i odczytywać z list rozwijanych ich właściwości ogólne  
Sprawdzić w ten sposób właściwości wszystkich obiektów
- Wybierać różne grupy obiektów do kolekcji i odczytywać z list rozwijanych ich właściwości ogólne  
Obserwować puste pola list rozwijanych

Nie zamykać pliku 08-Właściwości-ogólne.dwg

Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

## 29.4. Rodzaj linii

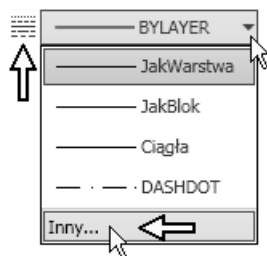
Kontynuujemy ćwiczenia w pliku 08-Właściwości-ogólne.dwg . Rodzaj linii jest właściwością wymagającą dokładniejszego omówienia.

- Jeżeli chcemy mieć pewność, że linie różnych rodzajów pasują do siebie, musimy się zapoznać z obowiązującymi w programie AutoCAD zasadami zarządzania rodzajami linii.

Definicje źródłowe linii są przechowywane w plikach tekstowych typu \*.LIN (na przykład acadiso.lin) i zanim staną się dostępne, muszą zostać wczytane do rysunku. Wykonujemy to za pomocą polecenia RODZLIN (LINETYPE):



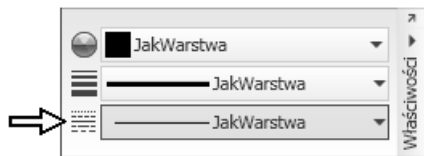
Polecenie:  
[ ] > wpisz polec



**Narzędzia główne (Home)**  
> **Właściwości (Properties)**  
> **Inny... (Other...)**

**RODZLIN (LINETYPE), RL (LT)**

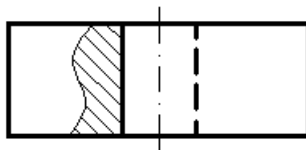
Położenie listy rodzaju linii na panelu **Właściwości** (Properties) pokazano na rysunku:



- Zamknąć plik projektu.

### 29.4.1. Wczytywanie i usuwanie rodzaju linii – ćwiczenia

**Zadanie:** Utworzyć nowy projekt na podstawie szablonu Szablon-1.dwt  
Wczytać rodzaje linii niezbędne do narysowania następujących obiektów:



Zastąpić definicje linii istniejące ewentualnie w pliku.

#### Rozwiązanie:


Definicje linii spełniające warunki zadania to zawarte w pliku acadiso.lin

**KRESKAKROPKA** (DASHDOT) – linia jednopunktowa

**KRESKOWA** (DASHED) – linia kreskowa

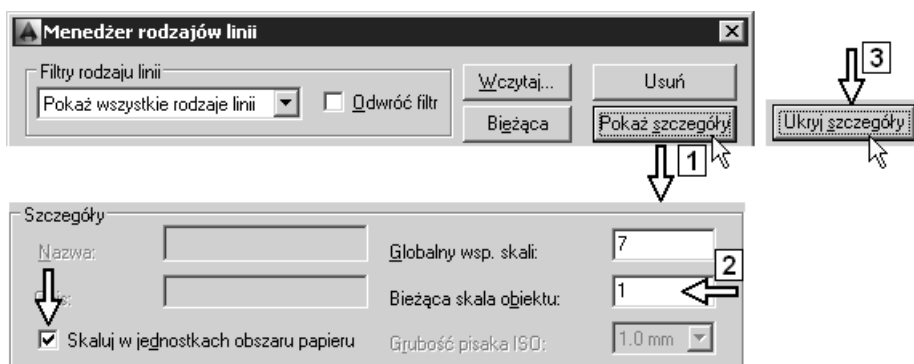
- Takie linie będą stosowane we wszystkich ćwiczeniach i zadaniach zawartych w podręczniku.

Linie o nazwach angielskich występują w programie AutoCAD od zawsze. Twórcy polskiej wersji programu AutoCAD 2011 wpadli na pomysł, aby te nazwy przetłumaczyć i taki stan obowiązuje do dziś. W wersji angielskiej nazwy tych linii pozostały niezmienione.

-  Zamknąć wszystkie pliki projektów i utworzyć nowy plik na podstawie szablonu Szablon-1.dwt
- W dowolny sposób wydać polecenie RODZLIN (LINETYPE)



- Wyświetlić szczegóły, klikając przycisk 1
- Wypełnić pola okna dialogowego dokładnie tak jak na rysunku:

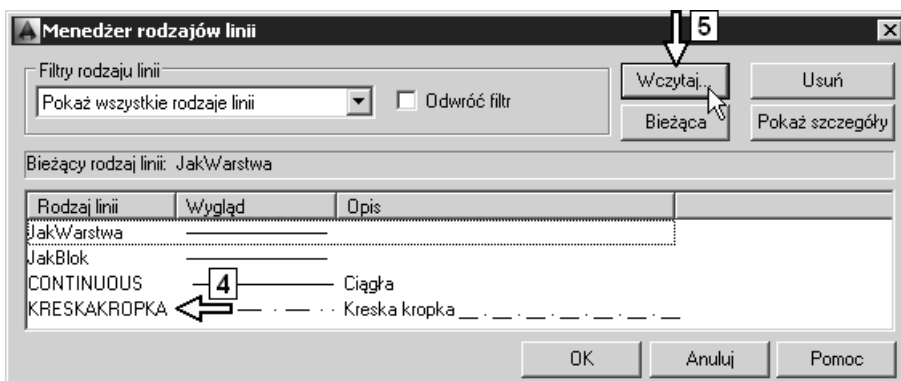


Upewnić się, że wartość **bieżącej skali obiektu** w polu 2 jest równa **jeden**.

- Domyślna wartość **bieżącej skali obiektu** wynosi **jeden**. Można ją zmienić za pomocą polecenia (zmiennej systemowej) CELTSCALE. Należy kategorycznie unikać zmiany jej wartości (patrz rozdział 29.4.2. *Efektywne zarządzanie rodzajami linii*).

- Ukryć szczegóły, klikając przycisk 3

Jeden z potrzebnych nam rodzajów linii **KRESKAKROPKA** (DASHDOT) (4) został już wczytany. Nie wiemy jednak, jaka dokładnie jest definicja tej linii, dlatego wczytamy ją ponownie.

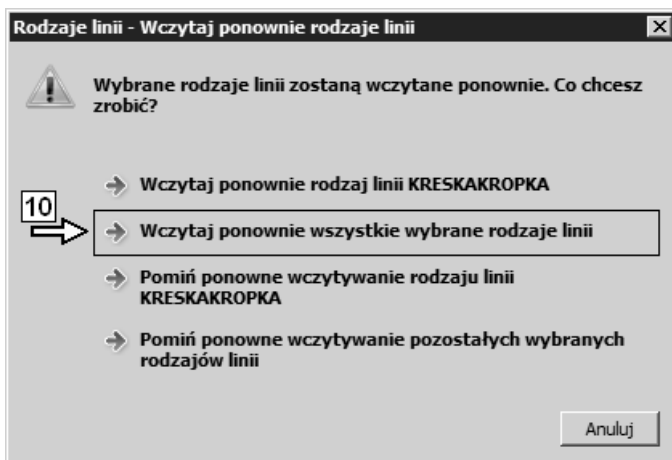


- Kliknąć przycisk 5

- W oknie dialogowym **Wczytaj lub uaktualnij rodzaje linii** (Load or Reload Linetypes) wybrać jako plik źródłowy **acadiso.lin** (6)
- Kliknąć rodzaj linii **KRESKAKROPKA** (DASHDOT) (7)

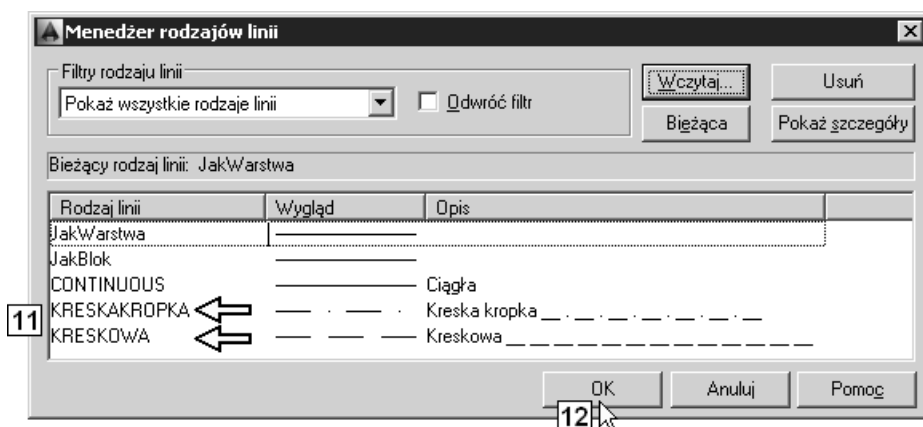


- Trzymając naciśnięty klawisz **Ctrl**, kliknąć rodzaj linii **KRESKOWA** (DASHED) (8)  
Tworzymy w ten sposób kolekcję wyboru złożoną z obu potrzebnych rodzajów linii za pomocą standardowej techniki wyboru z listy systemu operacyjnego Windows
- Kliknąć przycisk **OK** (9)
- Kliknąć pozycję 10



- Jeżeli chcemy mieć pewność, że linie różnych rodzajów będą pasować do siebie i poprawnie reagować na zmianę skali globalnej rodzaju linii, to należy **wczytać wszystkie niezbędne** definicje linii z jednego pliku \*.lin **zastępując** definicje już **istniejące** w pliku projektu.

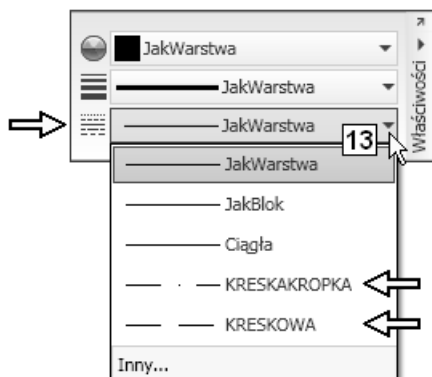
- Efekt jest widoczny na rysunku 11



- Kliknąć przycisk **OK (12)**

Proces wczytywania definicji rodzajów linii został zakończony. Sprawdźmy jeszcze, czy wczytane definicje są dostępne na liście rozwijanej panelu **Właściwości** (Properties).

- Rozwinąć listę **13** i sprawdzić obecność wczytanych definicji.





**Rozwiązanie:**

Wykonać zadanie samodzielnie.

- ☞ Zwrócić uwagę na zupełnie inny wygląd linii kreskowej i jednopunktowej niż w poprzednim zadaniu.
- ☞ Dobrać linie o odpowiednim wyglądzie i pasujące do siebie, wzorując się na pliku 08-Właściwości-ogólne.dwg

**Koniec zadania.**

Nie zamykać pliku! Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

## 29.4.2. Efektywne zarządzanie rodzajami linii

Strategia zarządzania rodzajami linii zależy od tego, czy tworzymy od podstaw własny projekt i nie będziemy go z nikim współużytkować, czy naszym zadaniem jest „dorysować własną branżę” w istniejącym projekcie, nad którym pracowało już i jeszcze będzie pracować wielu innych konstruktorów.

- W plikach utworzonych we wcześniejszych wersjach programu AutoCAD nazwy niektórych nazwanych obiektów, np. stylów, rodzajów linii, trudno jest zmienić lub jest to wręcz niemożliwe.

### 29.4.2.1. Poprawna organizacja środowiska pracy

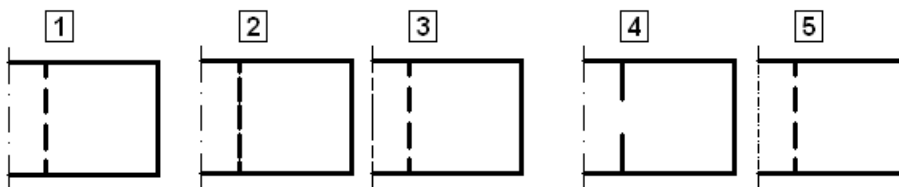
W podany w tym podrozdziale sposób powinno się zawsze organizować środowisko pracy. Odstępstw od tych zasad należy zdecydowanie unikać, jednak autor ma świadomość, że często konstruktor jest zmuszony pracować w środowisku źle zorganizowanym. Jeżeli będziemy konstruować indywidualnie lub wymieniać dane wyłącznie w naszym biurze, w którym wszyscy będą spełniać podane standardy, to z czytania kolejnego podrozdziału można zrezygnować. Oto zasady poprawnej organizacji środowiska pracy. Ich stosowanie pozwala szybko tworzyć i efektywnie modyfikować dokumentację.

- Jeżeli chcemy mieć pewność, że linie różnych rodzajów będą pasować do siebie i poprawnie reagować na zmianę skali globalnej rodzaju linii, to należy **wczytać wszystkie niezbędne** definicje linii z jednego pliku \*.lin, **zastępując** definicje już **istniejące** w pliku projektu.

- Zmieniać sposób wyświetlania wszystkich linii w całym projekcie (rozrzedzać lub zagęszczać) **wyłącznie przez zmianę skali globalnej** rodzaju linii RLSKALA (LTSCALE).  
Nie manipulować indywidualnie skalami poszczególnych obiektów i grup obiektów
- Nie zmieniać, domyślnej wartości zmiennej systemowej CELTSCALE, która jest równa jeden.
- Nie zmieniać, domyślnej wartości zmiennej systemowej PSLTSCALE, która jest równa jeden.

Na rysunku 1 przedstawiono efekt, jaki należy uzyskać w projekcie, który mamy wykonać. Zwróćmy uwagę na wygląd linii jednopunktowej i kreskowej na kolejnych rysunkach.

Na rysunkach 2 i 3 wczytane rodzaje linii nie zostały dobrze dobrane. Linie nie pasują do siebie. Mają różne proporcje długości kresek i przerw.



Linie z rysunku 4 i 5 mają co prawda właściwe proporcje długości kresek i przerw, ale niewłaściwe są ich wartości nominalne. Każda z nich wymaga w związku z tym innej skali rodzaju linii. Dlatego na rysunku 5 zmniejszono skalę globalną rodzaju linii. Jej zmniejszenie niczego jednak nie poprawiło. Zawsze tylko jedna z dwóch linii na rysunkach 4 i 5 wygląda poprawnie. Do osiągnięcia właściwego efektu konieczne byłoby manipulowanie ich skalami indywidualnymi.

- We wszystkich ćwiczeniach i zadaniach zawartych w podręczniku założono, że będziemy pracować w poprawnie zorganizowanym środowisku. Będziemy zatem budować to środowisko od podstaw zgodnie z powyższymi zasadami.

### 29.4.2.2. Wymuszona praca w źle zorganizowanym środowisku

Jeżeli dostaliśmy z zupełnie innego kręgu konstruktorów projekt do uzupełnienia i nie mamy wpływu na stosowane tam standardy tworzenia dokumentacji, a istniejące