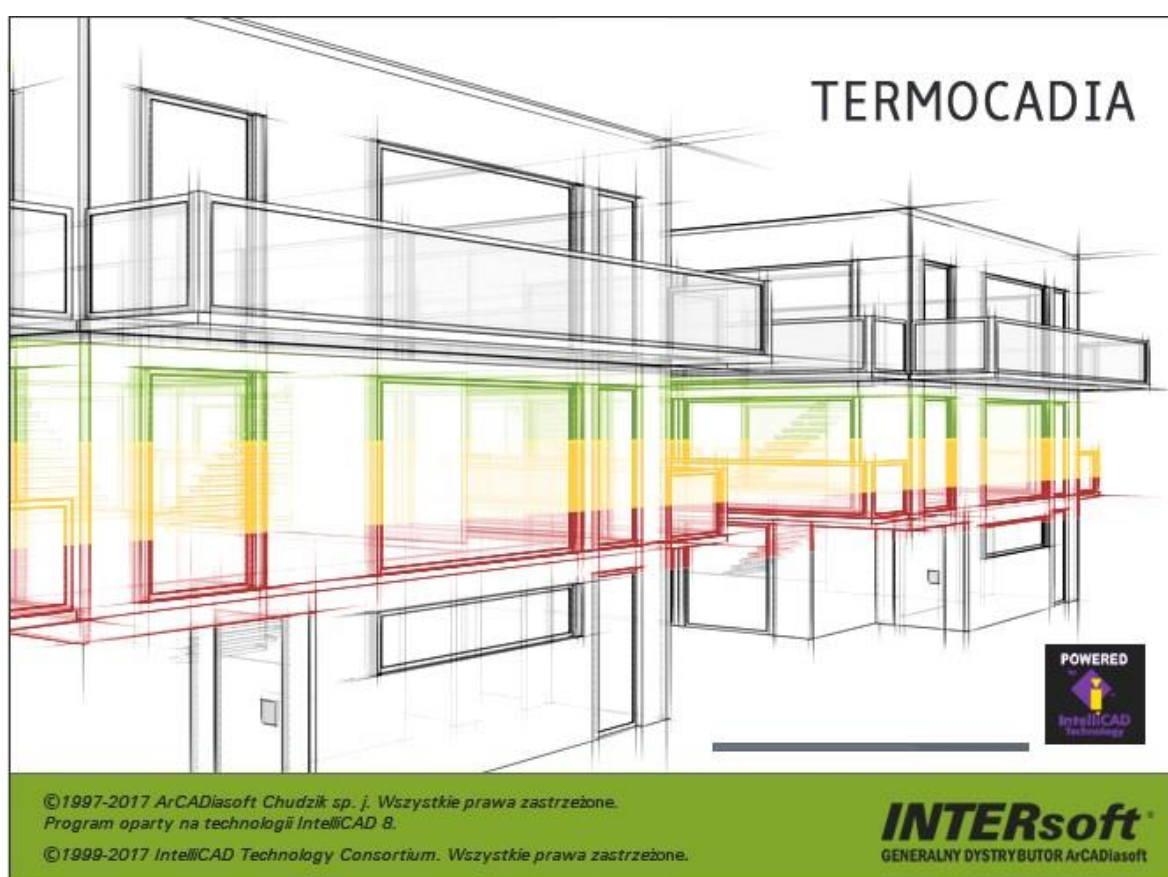


TERMOCADIA

Podręcznik użytkownika dla programu
TERMOCADIA – Start i Narzędzia



2017-02-10

Wstęp

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	5
1.1.	Witamy w programie TERMOCADIA	6
1.2.	Podstawowe możliwości programu	6
2.	Rozpoczynamy pracę	7
2.1.	Praca w programie TERMOCADIA	8
2.1.1.	Pasek szybkiego dostępu	8
2.1.2.	Wstążki	8
2.1.3.	Okno robocze rysunku	11
2.1.4.	Pasek poleceń	11
2.1.5.	Pasek stanu	13
2.1.6.	Menadżer projektu	14
2.1.7.	Okno wstawiania	15
2.1.8.	Okno edycji	17
2.1.9.	Zmiana interfejsu	17
2.1.10.	Widoki	17
2.2.	Wybieranie i używanie poleceń	17
2.2.1.	Uruchamianie poleceń	18
2.2.2.	Powtarzanie polecenia	18
2.3.	Poprawianie błędów	18
2.4.	Uzyskiwanie bieżącej pomocy	18
2.5.	Zapisywanie rysunku	19
2.6.	Współpraca z ArCADia-TERMOCAD	19
2.7.	Wyjście z programu TERMOCADIA	19
3.	Praca z rysunkami	20
3.1.	Tworzenie nowego rysunku	21
3.2.	Otwieranie istniejącego rysunku	21
3.3.	Konfigurowanie rysunku	21
3.3.1.	Ustalanie jednostek rysunku	21
3.4.	Siatka	22
3.5.	Praca z kolorami	22
3.6.	Orto – rysowanie ortogonalne	22

Wstęp

3.7.	Śledzenie	23
3.7.1.	Śledzenie biegunowe	23
3.7.2.	Śledzenie punktów bazowych	23
3.8.	Korzystanie z punktów zaczeplenia element6w	23
3.8.1.	Punkt zaczeplenia Bliski	25
3.8.2.	Punkt zaczeplenia Koniec	25
3.8.3.	Punkt zaczeplenia Symetria	25
3.8.4.	Punkt zaczeplenia Środek	25
3.8.5.	Punkt zaczeplenia Prostopadły	26
3.8.6.	Punkt zaczeplenia Styczny	26
3.8.7.	Punkt zaczeplenia Kwadrant	26
3.8.8.	Punkt zaczeplenia Wstawienie	26
3.8.9.	Punkt zaczeplenia Węzeł	27
3.8.10.	Punkt zaczeplenia Ustaw lokalizację do przedłużenia linii	27
3.8.11.	Punkt zaczeplenia R6wnoległy	27
3.8.12.	Punkt zaczeplenia Przecięcie	27
3.8.13.	Punkt zaczeplenia Przecięcie pozorne	28
3.8.14.	Narzędzie Wyłącz punkty zaczeplenia element6w	28
3.8.15.	Korzystanie z informacji o punktach zaczeplenia	28
4.	Oglądanie rysunku	29
4.1.	Regeneracja rysunku	30
4.2.	Poruszanie się po rysunku	30
4.2.1.	Użycie polecenia Przesuń	30
4.3.	Widok z g6ry	30
4.4.	Zmiana powiększenia rysunku	31
4.5.	Powiększanie poprzez wskazanie oknem	31
4.5.1.	Wyświetlanie całego rysunku	31
4.6.	Sterowanie wyświetlaniem grubości linii	32
4.7.	Bieżący system graficzny	33
5.	Modyfikowanie element6w	34
5.1.	Wybieranie element6w	35
5.1.1.	Wyb6r element6w	35
5.1.2.	Usunięcie zaznaczania	36

Wstęp

5.2.	Modyfikowanie właściwości elementów	36
5.3.	Kopiowanie elementów	36
5.3.1.	Kopiowanie elementów wewnątrz rysunku	36
5.3.2.	Kopiowanie między rysunkami	37
5.3.3.	Tworzenie szyków elementów	37
5.3.4.	Tworzenie lustrzanych odbić elementów	39
5.3.5.	Wykonywanie kopii równoległych	39
5.4.	Usuwanie elementów	40
5.5.	Zmiana układu odniesienia elementów	40
5.5.1.	Przesuwanie elementów	40
5.5.2.	Obracanie elementów	41
5.5.3.	Zmiana kolejności elementów	41
5.6.	Zmiana wielkości elementów	42
5.6.1.	Skalowanie elementów	42
6.	Obrazy rastrowe	43
6.1.	Dołączanie obrazów rastrowych	44
6.2.	Zarządzanie obrazami	45
6.2.1.	Odłączanie obrazów rastrowych	46
6.2.2.	Wyładowywanie i przeładowywanie obrazów rastrowych	46
6.2.3.	Zmiana ścieżki dla obrazów rastrowych	46
6.3.	Modyfikowanie obrazów rastrowych	48
6.3.1.	Jakość obrazu	48
6.3.2.	Przycinanie obrazów rastrowych	48
6.3.3.	Wyświetlanie ramki rysunku	49
6.3.4.	Usuwanie obrazów rastrowych	49
6.3.5.	Skalowanie obrazów rastrowych	49
6.3.6.	Import PDF	50
7.	Formatowanie i drukowanie rysunków	51
7.1.	Arkusz wydruku	52
7.2.	Ustawienia arkusza wydruku	52

Wstęp

1. WSTĘP

Wstęp

1.1. Witamy w programie TERMOCADIA

Gratulujemy zakupu programu ArCADia-TERMOCAD z wbudowanym edytorem graficznym TERMOCADIA. Niezależnie od tego, czy jesteś nowym użytkownikiem programów *CAD i BIM*, czy też doświadczonym profesjonalistą, już wkrótce będziesz tworzył rysunki i wykonywał obliczenia, używając licznych, zwiększających wydajność cech tych programów. Do cech tych należą:

- czytelny interfejs,
- dwukierunkowa wymiana danych pomiędzy rysunkiem a plikiem obliczeniowym,
- zgodność z plikami *DWG*.

Program TERMOCADIA może odczytywać, zapisywać i wyświetlać pliki *DWG*. Jest wydajnym programem graficznym, który daje możliwość obiektowego projektowania budynków.

1.2. Podstawowe możliwości programu

- Rysowanie dowolnych projektów na płaszczyźnie XY za pomocą elementów budynku: ścian, stropów, dachów, itp. opcjami systemu ArCADia BIM. Każdemu elementowi w jego własnościach można przypisać odpowiednie parametry: typ, wymiary, materiały, itd.
- Edycja wszystkich elementów rysunkowych: przesuwanie, kopiowanie, skalowanie, obracanie, lustro, szyk, skracanie, wydłużanie odbywa się poprzez zaznaczenie elementu do zmiany, a następnie wybór funkcji modyfikacji.
- Edycja inteligentnych obiektów systemu ArCADia BIM podlega podstawowym modyfikacjom: przesunięciu i kopiowaniu, a ponadto, w zależności od elementu, np. wydłużaniu i skracaniu ścian, dzieleniu ich i tym podobnym opcjom dostępnym z okna edycji każdego elementu systemu.
- Możliwość tworzenia układów obiektów systemu ArCADia BIM, elementów architektonicznych. Układy te można definiować, zapisywać i używać w kolejnych projektach.
- Wprowadzanie podkładów rastrowych w najpopularniejszych formatach. Wprowadzone rastry można skalować i przycinać. Można także zmieniać ich jasność, kontrast i przenikanie.
- Synchronizacja i wielokrotna wymiana danych pod postacią modelu cieplnego budynku z programem obliczeniowym ArCADia-TERMOCAD.

Rozpoczynamy pracę

2. ROZPOCZYNAMY PRACĘ

Rozpoczynamy pracę


Poniższa sekcja podaje podstawowe informacje na temat pracy z programem TERMOCADIA.

UWAGA: Poniższy podręcznik użytkownika zakłada, że użytkownik pracuje z innymi programami ze środowiska Microsoft Windows oraz zna terminologię i techniki systemu Windows.

2.1. Praca w programie TERMOCADIA

Nowoczesny interfejs programu TERMOCADIA pozwoli w szybki i intuicyjny sposób poruszać się po poleceniach programu. Wstążki, na których znajdują się polecenia, zostały podzielone na logiczne grupy, których nazwy znajdują się na dole wstążek. Część ikon jest ikonami rozwijalnymi, mającymi mały trójkącik umiejscowiony pod obrazkiem ikony, który umożliwia wybór innego polecenia.

2.1.1. Pasek szybkiego dostępu

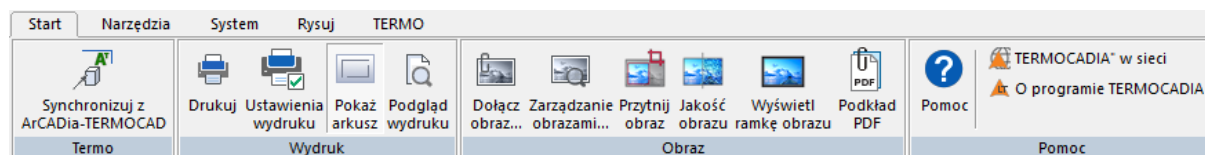
Pasek szybkiego dostępu zawiera opcje *Drukuj*, *Cofaj* i *Odtwórz*. Opcje pokazane na górze ekranu można włączać i wyłączać poprzez wybranie ostatniej ikony paska  i wybór elementów z listy.



Rys. 1 Pasek szybkiego dostępu

2.1.2. Wstążki

W programie TERMOCADIA wszystkie opcje są zlokalizowane na wstążkach. Wstążki zawierają opcje programu CAD i systemu ArcADia BIM, synchronizacji z ArcADia-TERMOCAD, drukowania, rysowania i edycji elementów, wczytywania podkładów rastrowych, skalowania widoku. Przy mniejszych monitorach lub potrzebie powiększenia ekranu roboczego można zmniejszyć obszar zajmowany przez wstążki. Po kliknięciu prawym klawiszem na wolny obszar wstążki pokaże się menu, z którego można wybrać opcję *Minimalizuj wstążki*. Poniżej znajduje się opis funkcji programu podzielony względem lokalizacji.



Rys. 2 Wstążka Start

Wstążka *Start* posiada podstawowe opcje pracy z dokumentem.

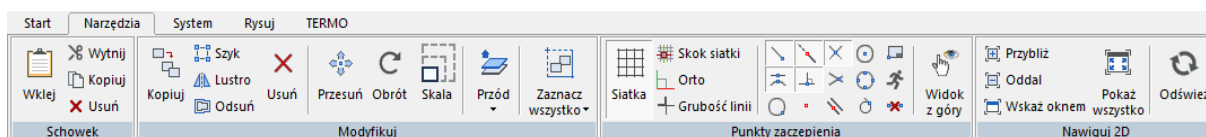
Grupa logiczna *Termo* pozwala na przekazywanie modelu cieplnego całego budynku lub jego części do programu obliczeniowego ArcADia-TERMOCAD.

Grupa logiczna *Wydruk* pozwala na ustawienie wydruku, podgląd i wydruk dokumentu.

Grupa logiczna *Obraz* zawiera opcje umożliwiające wprowadzenie do projektu plików rastrowych (np. podkładów geodezyjnych) lub podkładów PDF.

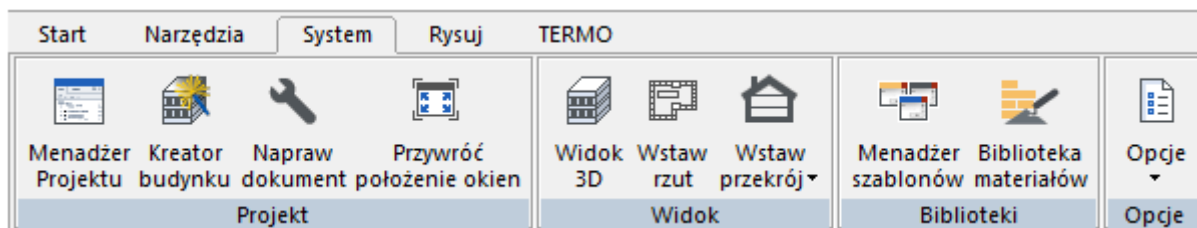
Grupa logiczna *Pomoc* zawiera informacje o wersji i pomoc do interfejsu CAD (opcji rysowania i edycji 2D).

Rozpoczynamy pracę



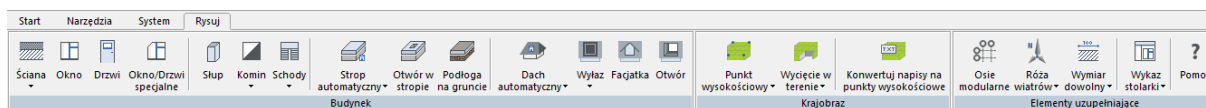
Rys. 3 Wstążka Narzędzia

Wstążka *Narzędzia* zawiera opcje ułatwiające rysowanie, m.in. schowek, punkty zaczepienia, siatkę, skalowanie widoku oraz opcje modyfikacji i nawigacji.



Rys. 4 Wstążka System

Wstążka *System* grupuje podstawowe narzędzia systemu ArcCADia BIM. Grupa *Projekt* zawiera opcje zarządzania projektem. Grupa *Widok* zarządza widokami projektu, grupa *Biblioteki* zawiera dostępne w programie biblioteki elementów i materiałów.

































Rys. 5 Wstążka Rysuj

Wstążka *Rysuj* pozwala stworzyć model budynku oraz wzbogacić go o elementy uzupełniające, np. wykazy. Grupa *Budynek* to funkcje bazowe modułu branżowego ArcCADia-ARCHITEKTURA oraz opcje dotyczące wprowadzania stropów monolitycznych. Grupa *Krajobraz* to opcje tworzące rzeźbę terenu.















Poniżej znajduje się spis poleceń dostępnych na wstążkach *System* i *Rysuj* w TERMOCADIA.

Ikona	Opcja
	<i>Menadżer projektu</i>
	<i>Kreator budynku</i>
	<i>Napraw dokument</i>
	<i>Przywróć położenie okien</i>
	<i>Widok 3D</i>
	<i>Wstaw rzut</i>
	<i>Wstaw przekrój</i>
	<i>Menadżer szablonów</i>


Rozpoczynamy pracę

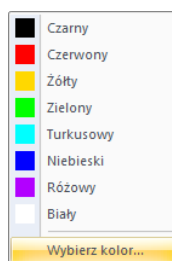
	<i>Biblioteka materiałów</i>
	<i>Opcje</i>
	<i>O programie</i>
	<i>Pomoc</i>
	<i>Ściana</i>
	<i>Ściana tukowa</i>
	<i>Ściana przez 3 punkty</i>
	<i>Ściana wirtualna</i>
	<i>Przekształć linię w ścianę</i>
	<i>Przekształć linię w ścianę wirtualną</i>
	<i>Słup</i>
	<i>Okno</i>
	<i>Drzwi</i>
	<i>Okno/drzwi specjalne</i>
	<i>Strop</i>
	<i>Strop prostokątny</i>
	<i>Strop automatyczny</i>
	<i>Otwór w stropie</i>
	<i>Podłoga na gruncie</i>
	<i>Schody</i>
	<i>Schody zabiegowe</i>
	<i>Komin</i>
	<i>Szacht kominowy</i>
	<i>Kanał kominowy</i>
	<i>Otwór</i>
	<i>Dach</i>
	<i>Dach prostokąty</i>
	<i>Dach automatyczny</i>
	<i>Facjatka</i>
	<i>Otwór</i>

Rozpoczynamy pracę

	<i>Okno dachowe</i>
	<i>Wyłaz dachowy</i>
	<i>Punkt wysokościowy</i>
	<i>Linia wysokościowa</i>
	<i>Wycięcie w terenie</i>
	<i>Automatyczne wycięcie w terenie</i>
	<i>Konwertuj napisy na punkty wysokościowe</i>
	<i>Osie modularne</i>
	<i>Róża wiatrów</i>
	<i>Róża wiatrów - 2 punkty</i>
	<i>Wymiar dowolny</i>
	<i>Wymiar kątowy</i>
	<i>Wykaz stolarki</i>
	<i>Wykaz pomieszczeń</i>

2.1.3. Okno robocze rysunku

Okno robocze programu jest nieograniczoną płaszczyzną XY, na której rysowane są projekty. Domyślnie jego kolor jest biały, ale można go zmienić klikając lewym klawiszem na ikonę  *Zmień kolor tła*. Nowe tło wybieramy z listy lub okna wywołanego z przycisku *Wybierz kolor*.

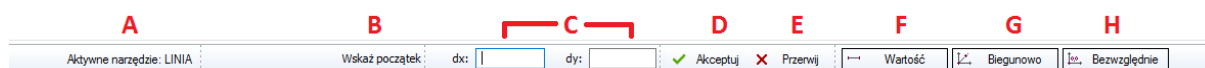


Rys. 6 Dostępne kolory tła

2.1.4. Pasek poleceń

Pasek poleceń służy do podawania parametrów narzędzi, takich jak współrzędne kolejnych punktów, długości, itp. Ułatwia pracę z typowymi narzędziami rysowniczymi poprzez czytelny system przycisków i podpowiedzi. Wygląd paska poleceń zmienia się dynamicznie w zależności od wybranego narzędzia, a także od aktualnej fazy jego działania, za każdym razem podpowiadając użytkownikowi, jakich danych program w danej chwili od niego oczekuje.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 7 Pasek poleceń

- A** Informacja o aktywnym poleceniu. Jeśli żadna opcja nie jest aktywna, przycisk pozwala powtórzyć ostatnią używaną funkcję.
- B** Podpowiedź opisująca dane, których program w tym momencie oczekuje od użytkownika.
- C** Obszar służący do określania współrzędnych podawanych punktów lub innych wartości. Domyślnie wprowadzane są tu współrzędne względne dx,dy (czyli wartości podawane od wskazanego początku).
- D** *Akceptuj* – zatwierdza wpisane z klawiatury wartości. Do zatwierdzania można także użyć klawisza *Enter* lub prawego przycisku myszy.
- E** *Przerwij* – kończy działanie aktualnego narzędzia.
- F** *Wartość* – zmiana dwa pola wprowadzania współrzędnych na jedno, w które podawane jest np. długość ściany lub kąt obrotu modyfikowanego elementu. Po włączeniu przycisku zmienia się on na przycisk *Punkt*, który pozwala powrócić do dwóch pól wprowadzania współrzędnych.
- G** *Biegunowo* – opcja pozwalająca na podawanie długości i kąta przy rysowaniu.
- H** *Bezwzględnie* – przycisk służący do określania współrzędnych podawanych punktów lub innych wartości bezwzględne x,y (czyli wartości podawane od początku układu współrzędnych 0,0).

2.1.4.1. Wprowadzanie danych

Podczas pracy z narzędziami wymagającymi podawania punktów, określa się punkty na płaszczyźnie XY. Każdy punkt można określić, podając:

- współrzędne względne, odniesione od poprzedniego punktu,
- współrzędne biegunowe, które lokalizują punkt, używając odległości i kąta,
- współrzędne bezwzględne (lub współrzędne kartezjańskie), używając dokładnych współrzędnych X i Y względem początku układu (punkt o współrzędnych 0, 0, w którym przecinają się obydwie osie).

Rozpoczęcie wprowadzania pierwszej współrzędnej następuje po wpisaniu z klawiatury pierwszej jej cyfry. Przejście do wprowadzania drugiej współrzędnej uzyskuje się przez przełączenie się do drugiego pola poprzez kliknięcie lub klawisz *Tab*. Zakończenie wprowadzania sygnalizuje się wciśnięciem przycisku *Akceptuj*, klawisza *Enter* lub prawego przycisku myszy. Wartości wprowadzanych współrzędnych pojawiają się w polach na pasku poleceń.

UWAGA: W programie TERMOCADIA separatorem dziesiętnym jest kropka lub przecinek.

2.1.4.1.1. Wprowadzanie współrzędnych przez długość i wskazanie kierunku

Niektóre narzędzia dopuszczają wprowadzanie punktu poprzez podanie wyłącznie odległości od punktu poprzedniego i kierunku, w którym ta odległość ma być odmierzona. Kierunek wskazuje się

Rozpoczynamy pracę

myszka na ekranie roboczym. Jeśli linia ma być pionowa lub pozioma, to dla pewności należy włączyć opcję *Orto* (z paska stanu lub wstążki *Narzędzia*). Kolejność czynności wygląda wtedy następująco:

- Rozpocznij rysowanie.
- Kliknij przycisk *Wartość*, aby zmienić dwa pola wprowadzania danych na jedno.
- Włącz opcje *Orto*.
- Wskaż kierunek rysowania.
- Wpisz z klawiatury długość.
- Zatwierdź dane poprzez *Akceptuj* lub klawisz *Enter*.

2.1.4.1.2. Wprowadzanie współrzędnych przez współrzędne względne

Domyślną metodą wprowadzania współrzędnych w TERMOCADII jest użycie współrzędnych kartezjańskich względnych – pozycję w rysunku określa się względem ostatniego wprowadzonego punktu, co eliminuje konieczność obliczania wymaganych współrzędnych.



Rys. 8 Wygląd paska poleceń oczekującego na podanie współrzędnych względnych

2.1.4.1.3. Wprowadzanie współrzędnych przez podanie długości i kąta

Użycie współrzędnych biegunowych względnych czyni narysowanie obiektu obróconego pod kątem 45° prostym zadaniem. Współrzędne względne biegunowe opierają pozycję punktu na długości i kącie od poprzedniego punktu.



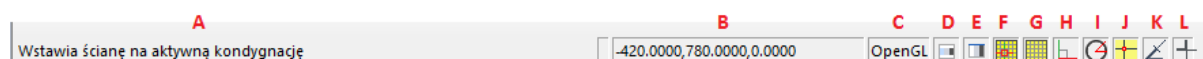
Rys. 9 Wygląd paska poleceń po wybraniu przycisku Biegunowo

2.1.4.1.4. Wprowadzanie współrzędnych bezwzględnych

Sposób wprowadzania danych najrzadziej używany, ponieważ przy rysowaniu trzeba liczyć dane każdej współrzędnej X i Y. Przy pierwszym elemencie jest to jeszcze proste, ale przy kolejnych sprawa się komplikuje, gdyż współrzędne nadal są podawane od początku układu współrzędnych.

2.1.5. Pasek stanu

Pasek stanu - najniżej położony pasek, na którym znajdują się narzędzia potrzebne podczas rysowania.



Rys. 10 Pasek stanu

- A** Dodatkowe informacje o danym narzędziu, na którym aktualnie znajduje się kursor. Przy przemieszczaniu się pomiędzy ikonami wstążek pojawiają się dodatkowe informacje.
- B** Aktualne współrzędne kursora.

Rozpoczynamy pracę

- C *Bieżący system graficzny*, czyli możliwość włączania i wyłączenia wspomaganie programu kartą graficzną.
- D *Zmień motyw*, pozwala na zmianę kolorystyki wstążek, pasku stanu i poleceń.
- E *Zmienia kolor tła*, kolor wybierany z listy lub okna.
- F *Włącz/Wyłącz skok*, włącza lub wyłącza przyciąganie kursora do siatki.
- G *Włącz/Wyłącz siatkę*, ukrywa lub wyświetla widoczność siatki.
- H *Włącz/Wyłącz Orto*, włącza i wyłącza rysowanie ortogonalne (poziomo-pionowo).
- I *Włącz/Wyłącz śledzenie biegunowe*, pokazuje linie pomocnicze pod zadanymi kątami.
- J *Ustawienia punktów zaczepienia elementu*, włącza i wyłącza charakterystyczne punkty na elementach, do których zaczepia się kursor ułatwiając rysowanie.
- K *Włącz/wyłącz śledzenie punktów bazowych*
- L *Włącz/wyłącz grubość linii*, włącza widoczność grubości linii zadanych w elementach.

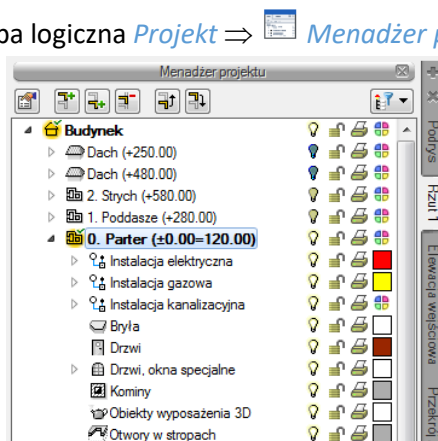
2.1.6. Menadżer projektu

Menadżer projektu pozwala na zarządzanie wszystkimi elementami programu TERMOCADIA i obiektami systemu ArCADia BIM: budynkami, kondygnacjami, terenem, itd.

Niezależnie od użytych elementów prace zawsze są prowadzone na zakładce Rzut 1 (jest to widok rzutu). Przy pracy z elementami sytemu ArCADia BIM, po zdefiniowaniu np. przekroju dorysowywać lub wymiarować elementy możemy także na tym widoku. Ale generalnie pracujemy na widoku rzutu, czyli domyślnie na zakładce Rzut 1 (Patrz rysunek poniżej).

Wywołanie:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒ *Menadżer projektu*

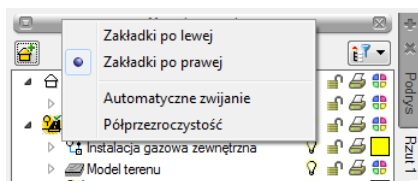


Rys. 11 Okno Menadżer projektu z przykładowego projektu z zastosowaniem elementów systemu ArCADia BIM

Okno *Menadżer projektu* zmienia się wraz z tworzonym projektem, dochodzą w nim kolejne grupy, budynki, kondygnacje, elementy architektoniczne, nowe widoki na zakładkach, z każdym kolejnym elementem okno staje się bardziej rozbudowane. W czasie projektowania jednak może to przeszkadzać, zastępując rysunek, czyli potrzebne miejsce do pracy. Dlatego, w zależności od wybranej opcji, okno *Menadżer projektu* może być: standardowym widokiem okna, oknem półprzezroczystym lub może być zwijane, do chwili kliknięcia na jedną z zakładek (znajdujących się po prawej lub lewej

Rozpoczynamy pracę

stronie okna). Ten wybór dokonywany jest z menu menadżera dostępnego pod prawym klawiszem myszy na pasku *Menadżer projektu*.




Rys. 12 Opcje widoczności okna Menadżera

Menadżer projektu pozwala na definiowanie widoczności oraz koloru rysowania i drukowania. Elementy grup można wyłączać i blokować.

Dla uporządkowania i łatwiejszej pracy na rysunku można go dzielić na grupy i w nich umieszczać poszczególne elementy rysunku, np. grupy: ściany zewnętrzne, ściany nośne, działowe, itd.

Własne grupy definiujemy w oknie *Menadżer projektu*.

Wywołanie:

- Okno *Menadżer projektu* ⇒ *Kondygnacja* lub *Elementy użytkownika* ⇒  *Dodaj grupę*
- Okno *Menadżer projektu* ⇒ *Kondygnacja* lub *Elementy użytkownika* ⇒ prawy klawisz myszy i *Dodaj grupę*

W wyświetlonym oknie zadawana jest grupa. Kolejne dodawane są analogicznie, a zadaną grupę można dodatkowo podzielić postępując analogicznie do powyższego opisu.





Dodawanie elementów rysunku do grupy następuje przy rysowaniu, czyli najpierw zaznaczamy grupę, w której ma znaleźć się dany element, a następnie go rysujemy.

Dodane grupy można usunąć opcją *Usuń grupę* dostępną po zaznaczeniu nazwy grupy, którą chcemy skasować.







2.1.7. Okno wstawiania

Przy wprowadzaniu elementów wyświetlane jest okno wstawiania, w którym możemy jeszcze przed wprowadzeniem elementu zadać jego właściwości.

Tab. 1 Opcje znajdujące się w oknie wstawiania (ich ilość i dostępność opcji jest zależna od fazy rysowania)

	<i>Właściwości elementu</i>	Otwiera okno <i>Właściwości elementu</i> ., w którym można zdefiniować parametry obiektu
	<i>Odniesienie</i>	Pozwala na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu.
	<i>Pomiędzy punktami (środek)</i>	Pozwala wprowadzić element w połowie wskazanego odcinka.
	<i>Pomiędzy punktami (procentowo)</i>	Pozwala na wprowadzenie elementów w procentowym podziale wskazanego odcinka.

Rozpoczynamy pracę

	<i>Kąt</i>	Pozwala na podanie wartości kąta. Po zatwierdzeniu wprowadzonego kąta program wyświetli pytanie o długość.
	<i>Długość</i>	Pozwala na podanie długości. Po zatwierdzeniu podanej wartości program wyświetli pytanie o kąt.
	<i>Równoległy</i>	Opcja pomagająca w narysowaniu elementu równoległe do wskazanego odcinka.
	<i>Kontynuuj</i>	Blokuje kąt rysowanego elementu szczytując go z poprzednio narysowanego odcinka elementu.
	<i>Cofnij</i>	Cofa ostatnio wprowadzony segment elementu lub ostatnią czynność w danej opcji.
	<i>Zamknij</i>	Zamyka obrys kończąc ostatni segment w punkcie rozpoczęcia rysowania danej serii.

2.1.7.1. Odniesienie

Opcja umożliwia rozpoczęcie rysowania w zadanej odległości od rysowanego punktu.

2.1.7.2. Pomiędzy punktami

Opcja *Pomiędzy punktami (środek)* umożliwia rysowanie elementu w środku wskazanego odcinka. Odcinek należy wskazać poprzez kliknięcie na jego początek i koniec.

Opcja *Pomiędzy punktami (procentowo)* działa analogicznie do powyższej opcji, ale nie ma na sztywno podanego procentu odległości (w powyższym przypadku 50%). Po kliknięciu na ikonę w pasku poleceń należy wcisnąć przycisk *Wartość* i podać *Procent odległości* np. 0.25 (czyli w $\frac{1}{4}$ odległości) i po zatwierdzeniu wskazać początek odcinka i jego koniec. Od początku odcinka jest obliczany procent podziału.

2.1.7.3. Kąt i Długość

Innym sposobem ułatwiającym rysowanie są opcje *Kąt* i *Długość*. Opcje te działają analogicznie wymieniając się danymi.

Jeśli najpierw wybierzemy *Kąt*, to po włączeniu przycisku *Wartość* podajemy kąt w polu paska poleceń i zatwierdzamy ją poprzez przycisk *Akceptuj* lub klawiszem *Enter*. Wówczas pasek poleceń wyświetli *Długość* i w polu należy ją podać i zatwierdzić.

Jeśli najpierw wybierzemy *Długość*, to po jej podaniu i zatwierdzeniu danej (postępowanie analogiczne do kąta) program wyświetli *Kąt*, który należy podać.

2.1.7.4. Równoległy

Rysując mamy możliwość narysowania elementu równoległe do innego narysowanego. Opcja wymaga wskazania, czyli kliknięcia dwóch punktów, do których ma być nowy element równoległy. Program w pasku poleceń będzie podpowiadał o kolejnych etapach wprowadzania równoległości.

Rozpoczynamy pracę

2.1.7.5. Kontynuuj

Opcja dostępna przy rysowaniu elementów liniowych systemu ArCADia BIM po wstawieniu pierwszego segmentu. Po włączeniu opcji program blokuje linię w kącie poprzedniego wprowadzonego segmentu.

2.1.7.6. Cofnij



W programie dostępne są dwa polecenia *Cofnij*. Jedno dostępne z paska szybkiego dostępu, a drugie to kombinacja klawiszy *Ctrl+Z*, ale opcja nie działa w trakcie rysowania, tylko po wyjściu z polecenia. Dlatego podczas rysowania należy używać opcji *Cofnij ostatnie wstawienia* (dostępnej w oknie wstawiania) co pozwoli na cofnięcie ostatniego z fragmentów wprowadzonej linii, a nie wszystkich linii wprowadzanych jednocześnie, jak to jest w przypadku opcji *Cofnij* z paska szybkiego wybierania.

2.1.8. Okno edycji

Po zaznaczeniu każdego elementu rysunku zostaje wyświetlone okno edycji, w którym jest dostęp do okna Właściwości. Okno edycji można pominąć klikając dwukrotnie na dany element.

2.1.9. Zmiana interfejsu

Dla przejrzystości i komfortu pracy program TERMOCADIA posiada możliwość *Zmiany motywu* i *Zmiany koloru tła*. Opcje te dostępne są na pasku poleceń.

Po kliknięciu prawym klawiszem na ikonie  *Zmień motyw* zostanie wyświetlona lista dostępnych zmian interfejsu, czyli koloru i grafiki wstążek i paska poleceń. Pod ikoną  *Zmiana koloru tła* wyświetlona zostanie lista kilku przykładowych kolorów i dostęp do okna wyboru koloru.

2.1.10. Widoki

Korzystając z programu TERMOCADIA rysujemy projekty na konkretnych widokach. Jeśli korzystamy z opcji systemu ArCADia BIM, czyli rysujemy budynek, to korzystamy z widoków: *Rzut* i *Przekrój*. Korzystamy z widoku *Rzut 1*. Cały rysunek jest na ten widok wprowadzany. To na jakim jesteśmy widoku zależy od aktywnej zakładki w oknie *Menadżer projektu* (zakładki domyślnie znajdują się z prawej strony okna). Zakładka *Podrys* jest odwzorowaniem warstw rysunków CAD, które zostały stworzone w innych programach i otworzone w TERMOCADII. Na tej zakładce możemy włączać i wyłączać widoczność warstw, zmieniać im kolor lub definiować, czy będą drukowane. Nie da się rysować na żadnej z tych warstw, ani zmodyfikować jej nazwy, czy ją usunąć. Podział rysunku (grupy-warstwy) tworzonego w TERMOCADII jest tworzony na zakładce *Rzut 1*.

2.2. Wybieranie i używanie poleceń

Polecenia wybieraj, klikając narzędzie na wstążce. Opcje modyfikacji jednak wymagają najpierw zaznaczenia elementu do zmiany, a następnie wybrania ze wstążki lub menu kontekstowego (dostępnego pod prawym klawiszem myszy) odpowiedniej ikony.

Niektóre polecenia pozostają aktywne aż do ich zakończenia przez użytkownika, a więc operację można powtarzać bez potrzeby powtórnego wybierania polecenia. Polecenie można zakończyć, klikając *Akceptuj* w pasku poleceń, poprzez prawy klawisz myszy lub naciskając *Esc*.

Rozpoczynamy pracę

2.2.1. Uruchamianie poleceń

Aby uruchomić polecenie, wybierz odpowiednią wstążkę, a następnie kliknij narzędzie i postępuj zgodnie z komunikatami.

Niektóre opcje zawierają dodatkowe ikony z różnymi metodami wprowadzania lub zawierają inne, pokrewne narzędzia. Ikony rozwijalne są oznaczone małym trójkątem umieszczonym pod nimi. Aby wyświetlić całą zawartość takiego polecenia, kliknij na trójkąt. Aby wybrać narzędzie z ikony rozwijalnej, wskaż żądane narzędzie, a następnie zwolnij przycisk myszy.

2.2.2. Powtarzanie polecenia

Użyte ostatnio polecenie można powtórzyć bez potrzeby jego ponownego wyboru.

Aby powtórzyć ostatnio użyte polecenie, wykonaj jedno z poniższych:

- Naciśnij [Enter](#).
- Kliknij prawym klawiszem myszy w obrębie rysunku.
- Kliknij na przycisk znajdujący się z lewej strony paska poleceń [Powtórz:...](#)

2.3. Poprawianie błędów


TERMOCADIA zapamiętuje używane polecenia i wykonywane zmiany. Jeśli zmienisz zamiar lub popełnisz błąd, możesz cofnąć ostatnią lub kilka poprzednich operacji. Możesz również odtworzyć wszystkie operacje, które cofnąłeś.

Wiele operacji można cofnąć poprzez ikonę [Cofnij](#), znajdującą się na pasku szybkiego dostępu.

2.4. Uzyskiwanie bieżącej pomocy

TERMOCADIA posiada bieżącą pomoc, którą można wyświetlić, używając dowolnej z poniższych metod:

Wywołanie:

- Wstążka [Start](#) ⇒ grupa logiczna [Pomoc](#) ⇒  [Pomoc](#)
- Naciśnij klawisz [F1](#).

Po wywołaniu wyświetlona zostanie pomoc do graficznego interfejsu programu. Będzie tu opis otwierania i zapisywania dokumentów, tworzenia rysunków i możliwości oglądania projektów, powiększania, oddalania, przesuwania rysunku.

Pozostałe opcje w tej grupie logicznej pozwalają na:

[TERMOCADIA w sieci](#) – wejście na stronę producenta programu,

[O programie TERMOCADIA](#) – sprawdzenie danych programu, szczególnie potrzebne przy sprawdzaniu numeru wersji.

Rozpoczynamy pracę

2.5. Zapisywanie rysunku

Rysunek można zapisać po synchronizacji z ArCADia-TERMOCAD.

Wywołanie w ArCADia-TERMOCAD:

- Menu *Plik* ⇒  *Eksport pliku DWG*

2.6. Współpraca z ArCADia-TERMOCAD

Po stworzeniu modelu budynku należy go przekształcić na model cieplny i przekazać do ArCADia-TERMOCAD. Do tego celu służy przycisk **Synchronizuj z ArCADia-TERMOCAD** na wstążce *Start*. Po jego kliknięciu ukazuje się okno wyboru pomieszczeń budynku, dla których chcemy wykonać obliczenia. Po wskazaniu pomieszczeń i kliknięciu ok model cieplny zostanie przekazany do ArCADia-TERMOCAD (dane pomieszczeń, przegród, wymiary). Na ich podstawie zostaną wykonane obliczenia cieplne.



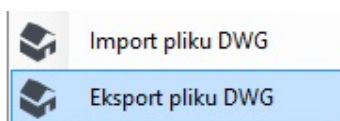
Rys. 13 Przycisk łączenia z ArCADia-TERMOCAD

2.7. Wyjście z programu TERMOCADIA

Po zakończeniu pracy w programie TERMOCADIA zamknij program przyciskiem „x” w prawym górnym rogu okna programu. Dopiero po zamknięciu TERMOCADIA można zamknąć ArCADia-TERMOCAD. Program TERMOCADIA nie może pracować samodzielnie. Jest uruchamiany tylko i wyłącznie poprzez program ArCADia-TERMOCAD. Zapis oraz otwieranie plików dwg odbywa się również tylko przez ArCADia-TERMOCAD, opcjami *Eksport* i *Import pliku DWG*.



Rys. 14 Przyciski uruchamiania TERMOCADIA



Rys. 15 Funkcje zapisu i odczytu plików DWG

Praca z rysunkami

3. PRACA Z RYSUNKAMI

Praca z rysunkami

3.1. Tworzenie nowego rysunku

Po uruchomieniu programu TERMOCADIA, tworzy się automatycznie nowy rysunek.

3.2. Otwieranie istniejącego rysunku

Można także otworzyć dowolny istniejący plik dwg, poprzez ArCADia-TERMOCAD.

Wywołanie z ArCADia-TERMOCAD:

- Menu *Plik* ⇒  *Import pliku DWG*

Wybierz katalog zawierający dany rysunek.

Wykonaj jedno z poniższych:

- Wybierz rysunek, który chcesz otworzyć i kliknij *Otwórz*.
- Kliknij dwukrotnie rysunek, który chcesz otworzyć.

3.3. Konfigurowanie rysunku

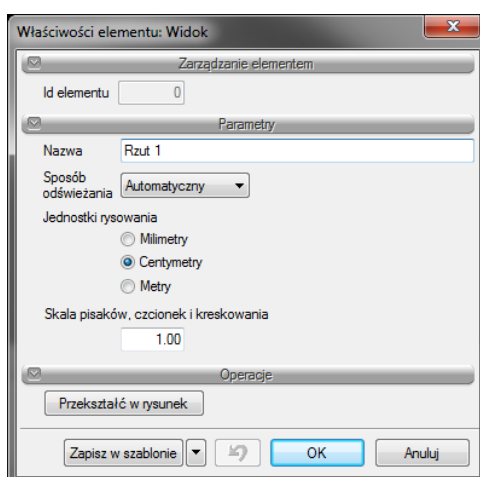
3.3.1. Ustalanie jednostek rysunku

Posługując się programem TERMOCADIA, zwykle rysuje się w pełnym rozmiarze (skala 1:1), a następnie ustala się współczynnik skali podczas drukowania projektu.

Jednostki, w jakich wykonywany jest rysunek, definiowane są w oknie *Właściwości widoku*.

Wywołanie:

- Okno *Menadżer projektu*, prawy klawisz myszy na zakładce widoku



Rys. 16 Okno właściwości widoku

Praca z rysunkami

3.4. Siatka

Wyświetla na ekranie siatkę punktów jako wizualne odniesienie dla rysowanych elementów. Dla siatki można określić odstęp. Domyślnie siatka jest włączana przy otwieraniu projektu.


Sposób włączenia widoczności siatki na ekranie

Wywołanie:

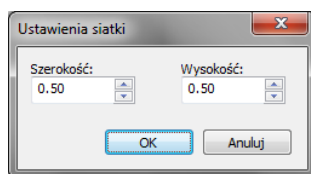
- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Siatka*
- Pasek stanu ⇒ *Włącz/wyłącz siatkę*

Sposób ustalenia odstępów siatki

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Skok siatki*
- Pasek stanu ⇒ *Włącz/wyłącz skok*

W oknie dialogowym *Ustawienie siatki* podaj wielkości rozstawu poziomego i pionowego.



Rys. 17 Okno ustawień siatki

3.5. Praca z kolorami

Istnieje ponad 16 milionów kolorów rzeczywistych, które mogą zostać użyte. Kolory rzeczywiste są definiowane przy użyciu 24-bitowego koloru.

Nawet pomimo tak dużej ilości dostępnych kolorów możemy szybko wybrać kolor spośród kolorów podstawowych lub klikając paletę kolorów. Opcjonalnie, znając wartości definiujące kolor, możemy podać wartości *Odcienia, Nasycenia i Jasności (HSL)* lub wartości składowych *Red, Green, Blue (RGB)*.



3.6. Orto – rysowanie ortogonalne

Ruch kursora można ograniczyć do kierunków aktualnej osi poziomej i pionowej, a więc rysować tylko pod kątem prostym lub ortogonalnie. Na przykład przy domyślnej orientacji 0° (kąt 0 w pozycji „godzina trzecia” lub „wschód”), gdy włączona jest opcja rysowania ortogonalnego, linie są ograniczone do 0°, 90°, 180° lub 270°. Podczas rysowania linii dołączona do kursora dynamiczna linia tymczasowa ustawia się zgodnie z osią poziomą lub pionową, zależnie od tego, która oś jest bliżej kursora.

UWAGA: TERMOCADIA ignoruje rysowanie ortogonalne, gdy współrzędne są pisane w pasku poleceń lub gdy są używane punkty zaczepienia elementów.

Praca z rysunkami

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Orto*
- Pasek stanu ⇒  *Włącz/wyłącz Orto*
- Skrót klawiszowy *F8*

3.7. Śledzenie

Jednym z dodatkowych ułatwień przy rysowaniu jest śledzenie, czyli wykrywanie określonych kątów i innych elementów znajdujących się w rysunku. Śledzenie w programie TERMOCADIA zostało podzielone na dwie opcje *Śledzenie biegunowe* i *Śledzenie punktów bazowych*. Obie opcje dostępne są na pasku stanu.

3.7.1. Śledzenie biegunowe

Śledzenie biegunowe polega na wyświetlaniu pomocniczych linii biegunowych bezwzględnych co 90°. Dodatkowo wprowadzony jest kąt pomocniczy 45°. Linie pojawiają się przy rysowaniu po wskazaniu pierwszego punktu w chwili, kiedy kursor znajdzie się w okolicy zadanego kąta.

Wywołanie:

- Pasek stanu ⇒  *Włącz/wyłącz śledzenie biegunowe*

3.7.2. Śledzenie punktów bazowych

Śledzenie punktów bazowych opiera się na śledzeniu biegunowym, ale jego odniesieniem nie jest globalny układ współrzędnych, tylko element, na którym zatrzymamy kursor. Podczas rysowania, jeśli zatrzymamy się np. na końcu, to program w tym miejscu wstawi mały czerwony krzyżyk i będzie od niego wyświetlał linie pionowe, poziome i pod kątem 45°. Oczywiście linie pokażą się, jeśli kursor znajdzie się w na wysokości tego punktu w innym miejscu rysunku, a program pokaże wówczas np. poziomą linię (od końca tej wskazanej), od której będzie można rozpocząć rysowanie. Będzie to oznaczało, że zaczniemy rysować w tej samej współrzędnej Y.

Dla wyznaczenia linii śledzenia punktów bazowych możemy używać tymczasowych punktów zaczeplenia, które ułatwią np. wyświetlenie wydłużenia wskazanej ściany.

Wywołanie:

- Pasek stanu ⇒  *Włącz/wyłącz śledzenie punktów bazowych*

3.8. Korzystanie z punktów zaczeplenia elementów

Punkty zaczeplenia elementów – umożliwiają szybki wybór dokładnych punktów geometrycznych bez potrzeby podawania dokładnych współrzędnych tych punktów. Posługując się punktami zaczeplenia elementów, można wybrać punkt końcowy, środkowy, punkt przecięcia dowolnych dwóch elementów lub dowolny inny znaczący geometrycznie punkt. *Punkty zaczeplenia elementów* można również wykorzystywać do rysowania elementów, które są styczne lub prostopadłe do istniejącego elementu.

Praca z rysunkami


Punktów zaczepienia elementów można używać w każdej sytuacji, gdy program prosi o określenie punktu, na przykład podczas rysowania elementu.

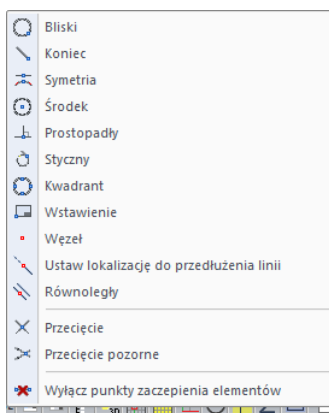
Po określeniu jednego lub więcej punktu zaczepienia elementów, do krzyża nitkowego dodawana jest ramka celownika punktu zaczepienia elementu. Ponadto obok krzyża nitkowego pojawia się symbol wskazujący aktywny punkt zaczepienia elementu. Po wybraniu elementu program zaczepia się w punkcie najbliższym środkowi ramki celownika.

UWAGA: *Punkty zaczepienia elementów są wyświetlane tylko podczas polecenia rysowania lub edycji, bez aktywnego polecenia ich oznaczenia nie są wyświetlane.*

W programie TERMOCADIA punkty zaczepienia mają dwa stany: tymczasowy i stały. Wszystkie punkty wybierane z paska stanu lub wstążki podczas rysowania lub edycji elementów są punktami tymczasowymi i wyłączą się zaraz po kliknięciu na ekranie. Jeśli zaś najpierw włączone zostaną punkty zaczepienia, a dopiero po nich wybrana opcja rysowania lub modyfikacji, to punkty te są stałe i zostaną wyłączone dopiero przez użytkownika.

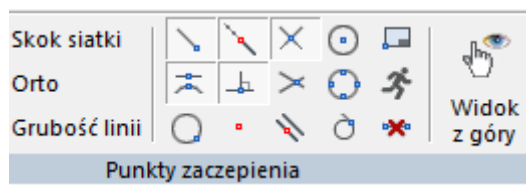
Punkty zaczepienia elementów można ustalić dwoma sposobami:

- Kliknij prawym klawiszem myszy na pasku stanu odpowiedni punkt zaczepienia znajdujący się pod ikoną  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu*.



Rys. 18 Lista punktów zaczepienia dostępna na pasku stanu

- Wybierz wstążkę *Narzędzia* i kliknij jedno z narzędzi punktów zaczepienia znajdujące się w grupie logicznej *Punkty zaczepienia*.






Rys. 19 Punkty zaczepienia dostępne ze wstążki

Praca z rysunkami

3.8.1. Punkt zaczeplenia Bliski

Narzędzia punkt zaczeplenia *Bliski* używaj do zaczeplania się w najbliższym punkcie innego elementu. Zaczeplić się można w najbliższym punkcie, który jest wizualnie najbliższym kursora.




Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Bliski*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Bliski*

3.8.2. Punkt zaczeplenia Koniec

Narzędzia punkt zaczeplenia *Koniec* używaj do zaczeplania się w punkcie końcowym innego elementu. Zaczeplić się można w najbliższym punkcie końcowym.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Końcowy punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Koniec*




Aby zaczeplić się w punkcie zaczeplenia *Koniec*, podczas rysowania wybierz dowolne miejsce elementu w pobliżu jego punktu końcowego.

3.8.3. Punkt zaczeplenia Symetria

Narzędzia punkt zaczeplenia *Symetria* używaj do zaczeplania się w punkcie symetrii (czyli środka) innego elementu.

Sposób ustalenia punktu zaczeplenia

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Symetryczny punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementów* ⇒  *Symetria*




Aby zaczeplić się w punkcie zaczeplenia *Symetria*, podczas rysowania wybierz dowolne miejsce elementu w pobliżu jego punktu symetrii.

3.8.4. Punkt zaczeplenia Środek

Narzędzia punkt zaczeplenia *Środek* używaj do zaczeplania się w punkcie centralnym innego elementu. Zaczeplić się można w środku (centrum) obiektu. Aby zaczeplić się w centrum elementu, należy wybrać widoczny fragment danego elementu.

Sposób ustalenia punktu zaczeplenia

Wywołanie:




- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Centralny punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Środek*

Praca z rysunkami

3.8.5. Punkt zaczeplenia Prostopadły

Narzędzia punkt zaczeplenia *Prostopadły* używaj do zaczeplania się w punkcie prostopadłości do innego elementu. Zaczeplić się można w punkcie, tworząc prostopadłe połączenie z tym elementem lub z wyobraźalnym przedłużeniem tego elementu.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Prostopadły punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Prostopadły*

3.8.6. Punkt zaczeplenia Styczny

Narzędzia punkt zaczeplenia *Styczny* używaj do zaczeplania się w punkcie styczności z innym elementem. Gdy zostanie połączony z poprzednim punktem, tworzy linię styczną do tego elementu.




Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Styczny punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Styczny*

3.8.7. Punkt zaczeplenia Kwadrant

Narzędzia punkt zaczeplenia *Kwadrant* używaj do zaczeplania się w punkcie kwadrantowym innego elementu. Punkt kwadrantowy wyznaczają wirtualne osie, które przechodzą przez obrys elementu tworzą punkty kwadrantu.




Wywołanie:

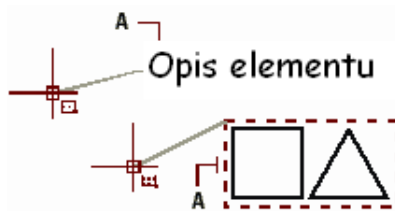
- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Kwadrant jako punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Kwadrant*

3.8.8. Punkt zaczeplenia Wstawienie

Narzędzia punkt zaczeplenia *Wstawienie* używaj do zaczeplania się w punkcie wstawienia bloku lub elementu tekstowego.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Wstawienie jako punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Wstawienie*






Rys. 20 Aby zaczeplić się w punkcie Wstawienie, wybierz element w pobliżu punktu wstawienia (A)

Praca z rysunkami

3.8.9. Punkt zaczeplenia Węzeł

Narzędzia tego używaj do zaczepiania się w elemencie punktowym.

Wywołanie:




- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Punkt jako punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Węzeł*

3.8.10. Punkt zaczeplenia Ustaw lokalizację do przedłużenia linii

Narzędzia punkt zaczeplenia *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii* używaj do zaczepiania się w punkcie poza elementem, ale na jego wirtualnej linii (łuku) wydłużenia. Zaczepiać się można w przedłużeniu.

UWAGA: *punt zaczeplenia Ustaw lokalizację do przedłużenia linii działa wyłącznie przy włączonej opcji Śledzenia punktów bazowych.*




Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii*

3.8.11. Punkt zaczeplenia Równoległy

Narzędzia punkt zaczeplenia *Równoległy* używaj do rysowania równoległe innego elementu.

Wywołanie:




- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Ustal lokalizację do równoległego*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Równoległy*

3.8.12. Punkt zaczeplenia Przecięcie

Narzędzia punkt zaczeplenia *Przecięcie* używaj do zaczepiania się w rzeczywistym przecięciu w przestrzeni trójwymiarowej, dowolnej kombinacji elementów. Zaczepiać się można w punktach przecięcia w obrębie pojedynczego elementu.

UWAGA: *Istnieją dwa rodzaje punktów przecięcia. Można wybrać albo Przecięcie pozorne albo Przecięcie, ale nie można ich wybrać jednocześnie.*

Wywołanie:




- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Przecięcie jako punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Przecięcie*

Praca z rysunkami

3.8.13. Punkt zaczepienia Przecięcie pozorne

Narzędzie *Przecięcie pozorne* pozwala na przecięcie dwóch elementów nieprzecinających się w przestrzeni trójwymiarowej, ale wyglądających jakby się przecinały w aktualnym widoku. Zaczepić się można do dowolnych dwóch elementów. Można również zaczepić się do pozornego przecięcia w obrębie pojedynczego elementu.




Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Przecięcie pozorne jako punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Przecięcie pozorne*

3.8.14. Narzędzie Wyłącz punkty zaczepienia elementów













Narzędzia *Wyłącz punkty zaczepienia elementów* używaj do wyłączenia wszystkich ustawień punktów zaczepienia elementów.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Wyłącz punkty zaczepienia elementów*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Wyłącz punkty zaczepienia elementów*

3.8.15. Korzystanie z informacji o punktach zaczepienia

Informacje o punktach zaczepienia są wizualną pomocą ułatwiającą identyfikację i bardziej wydajne korzystanie z punktów zaczepienia elementów. Gdy opcja informacji o punktach zaczepienia jest włączona, wówczas, w miarę ruchu kursora w rysunku, TERMOCADIA wyświetla kolorowe znaczniki w punktach odpowiadających aktualnym ustawieniom.

Znacznik	Punkt zaczepienia	Znacznik	Punkt zaczepienia
	Koniec		Kwadrant
	Bliski		Wstawienie
	Symetria		Punkt
	Środek		Przecięcie
	Prostopadły		Przecięcie pozorne
	Styczny		Równoległy

Rys. 21 Znaczniki informacji o punktach zaczepienia

Oglądanie rysunku

4. OGLĄDANIE RYSUNKU

Oglądanie rysunku


TERMOCADIA oferuje wiele sposobów wyświetlania i oglądania rysunku. Aby przyspieszyć wyświetlanie lub drukowanie rysunku, można również zmienić różne ustawienia wyświetlania. Sekcja ta objaśnia sposób wykonania następujących operacji:

1. Oglądanie fragmentów rysunku przez przewijanie i przesuwanie.
2. Zmiana powiększenia rysunku przez operacje *Przybliż* i *Oddal*.

4.1. Regeneracja rysunku

Podczas pracy nad rysunkiem, po zakończeniu polecenia na ekranie mogą pozostać widoczne pozostałości po wykonanej operacji. Ślady te można usunąć, odświeżając ekran.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Nawiguj 2D* ⇒  *Odśwież*

Informacje o elementach rysunku są przechowywane w bazie danych jako wartości zmiennoprzecinkowe, zapewniając wysoki poziom dokładności. Czasami rysunek musi zostać zregenerowany ze zmiennoprzecinkowej bazy danych w celu konwersji tych wartości na odpowiednie współrzędne ekranowe. Operacja ta odbywa się automatycznie. Regenerację można również zainicjować ręcznie. Gdy rysunek jest odświeżany, to jest również przerysowywany.

4.2. Poruszanie się po rysunku

Widok rysunku wyświetlany w aktualnym oknie można przemieścić przez przewijanie lub przesuwanie. Operacja ta zmienia oglądany fragment rysunku bez zmiany aktualnego powiększenia. Przewijanie pozwala na poruszanie się po rysunku w poziomie i w pionie (do tego celu są używane strzałki z klawiatury).

4.2.1. Użycie polecenia Przesuń

Opcja *Przesuń* dostępna jest po wciśnięciu kółka myszy i przesuwaniu myszy z wciśniętym scrolllem. Powiększenie rysunku pozostaje bez zmian, podobnie jak jego orientacja w przestrzeni. Jediną zmianą jest wyświetlany fragment rysunku.

4.3. Widok z góry

Polecenie wyświetla na ekranie widok z góry względem układu współrzędnych. Jeśli otwierany rysunek zawiera elementy 3D i jego widok jest widokiem perspektywicznym, aksonometrycznym lub np. widokiem elewacji, a nie rzutu, to dla ułatwienia pracy i przywrócenia odpowiedniej płaszczyzny pracy należy użyć opcji *Widok z góry*.



Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Nawiguj 2D* ⇒  *Widok z góry*

Oglądanie rysunku

4.4. Zmiana powiększenia rysunku

Powiększenie rysunku można zmienić w dowolnej chwili, używając narzędzi wstążki *Narzędzia* i grupy logicznej *Nawiguj 2D*. Operacja *Oddal* powoduje oddalenie obserwatora od rysunku, a więc widać większą jego część. Operacja *Przybliź* powoduje przysunięcie obserwatora do rysunku, a więc widać mniejszy fragment rysunku, lecz bardziej szczegółowo. Zmiana powiększenia rysunku wpływa tylko na sposób wyświetlania rysunku, nie ma ona wpływu na wymiary elementów.

Jednym z najprostszych sposobów zmiany powiększenia rysunku jest jego przyrost (*Przybliź*) lub obniżenie (*Oddal*) o zadaną wartość. Na wstążce *Narzędzia*, opcja  *Przybliź* podwaja aktualne powiększenie rysunku. Narzędzie  *Oddal* obniża powiększenie rysunku o połowę. Podczas wykonywania operacji *Przybliź* fragment rysunku umieszczony w środku aktualnej rzutni pozostaje w środku ekranu.



Rys. 22 Przykład powiększania A – przybliź, B – oddal

4.5. Powiększanie poprzez wskazanie oknem

Na wstążce *Narzędzia* w grupie logicznej *Nawiguj 2D* kliknij narzędzie  *Wskaż oknem*.


Powiększanie widoku.

1. Określ pierwszy narożnik okna, które chcesz powiększyć.
2. Określ przeciwległy narożnik.



Rys. 23 Przykład powiększania oknem. Aby określić prostokątne okno wokół obszaru, który chcesz powiększyć, najpierw wybierz jeden narożnik (A), a następnie wybierz narożnik przeciwległy (B)

4.5.1. Wyświetlanie całego rysunku

Narzędzie  *Pokaż wszystko* ze wstążki *Narzędzia* i grupy logicznej *Nawiguj 2D* wyświetla zakres rysunku, wypełniając ekran całym obrazem w największym możliwym powiększeniu.

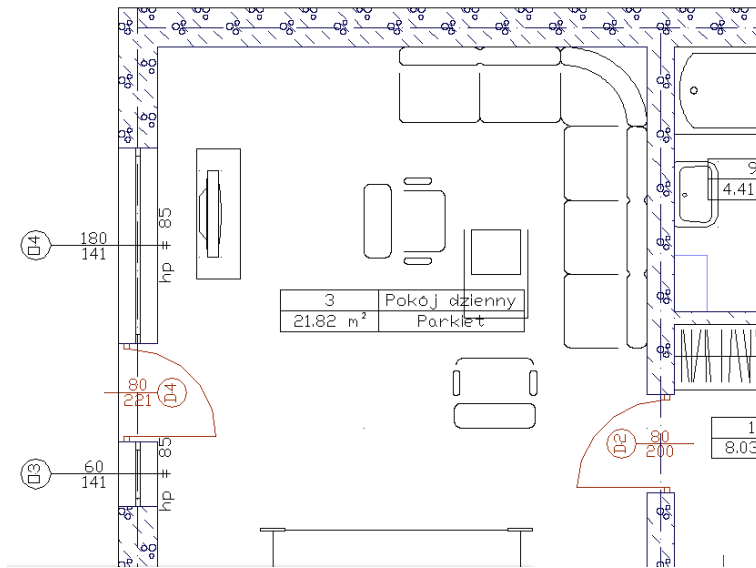
Oglądanie rysunku

4.6. Sterowanie wyświetlaniem grubości linii

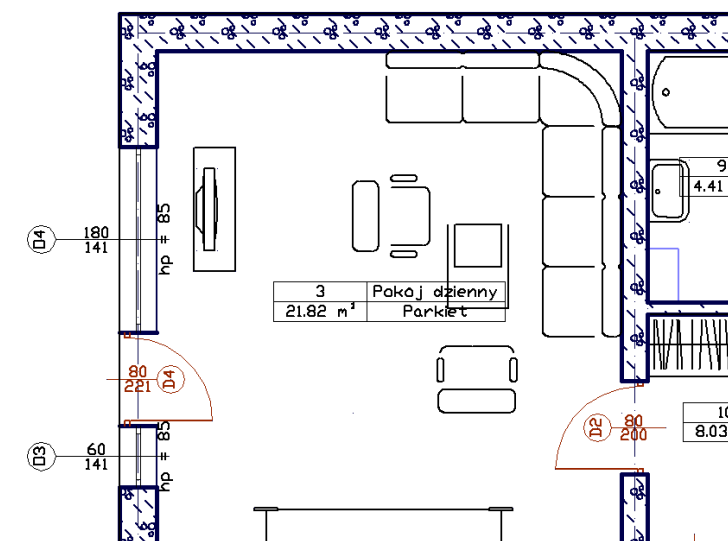
W celu przyspieszenia wyświetlania się rysunku na ekranie wyświetlanie grubości linii jest wyłączone, co oznacza, że wszystkie elementy wyświetlane są jako kontury. Można zmienić sposób wyświetlania, pokazując zadane grubości linii.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒ **+** *Grubość linii*
- Pasek stanu ⇒ **+** *Włącz/wyłącz grubość linii*



Rys. 24 Przykład rzutu kondygnacji z wyłączonym wyświetlaniem grubości linii



Rys. 25 Przykład rzutu kondygnacji z włączonym wyświetlaniem grubości linii

Oglądanie rysunku

4.7. Bieżący system graficzny

Praca w programie TERMOCADIA jest wspomagana karta graficzną, jeśli takowa obsługuje OpenGL w wersji 1.4 lub wyższej. Jeśli karta graficzna jest starsza, to program automatycznie powinien wyłączyć wsparcie sprzętowe. Informacja o tym, czy karta graficzna jest używana przy rysowaniu czy też nie znajduje się na pasku stanu. Jeśli jest tam wyświetlone *OpenGL*, to wspomaganie jest włączone. Jeśli pasem stanu pokazuje *BMP*, to znaczy że wspomaganie jest wyłączone.

W razie potrzeby wspomaganie sprzętowe można włączyć lub wyłączyć klikając prawym klawiszem myszy na przycisk *Bieżący system graficzny*.

5. MODYFIKOWANIE ELEMENTÓW

Modyfikowanie elementów

TERMOCADIA oferuje wiele narzędzi edycyjnych do modyfikacji rysunku. Pozwalają one na łatwe przesuwanie, obracanie, kopiowanie lub zmianę skali elementów rysunku. Gdy chcesz wymazać element, to możesz go usunąć kilkoma kliknięciami myszy. Możesz również wykonać wiele kopii dowolnego elementu w tym dokumencie lub przenosząc kopię do drugiego rysunku.

Większość elementów można zmodyfikować, używając poleceń edycyjnych ogólnego przeznaczenia. Niektóre złożone elementy wymagają specjalnych poleceń do modyfikowania specyficznych cech. Wszystkie te narzędzia i polecenia są umieszczone na wstążce *Narzędzia* w grupie logicznej *Modyfikuj*. Sekcja ta objaśnia sposób wykonania następujących operacji (wykonujemy je po zaznaczeniu wybranych elementów):


- Zmiany właściwości elementów.
- Zmiany układu elementów przez przesunięcie lub obrót.
- Zmiany wielkości elementów przez skalowanie.

5.1. Wybieranie elementów

Przed zmodyfikowaniem elementów należy utworzyć zbiór wskazań, który składa się z jednego lub więcej elementów. Po zaznaczeniu elementu (elementów) można wywołać polecenie modyfikacji.

Jeśli zajdzie potrzeba wybrania wszystkich elementów rysunku, wykonaj:

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Zaznacz wszystko*
- Skrót klawiszowy *Ctrl+A*

Dla odznaczenia zaznaczenia wybierz  *Odznacz wszystko*.

5.1.1. Wybór elementów

Elementy należy wybrać jako pierwsze, a następnie można wybrać sposób ich modyfikacji. Podczas wybierania każdego z elementów są one wyróżniane małymi niebieskimi kwadracikami zwanymi uchwytami, które pojawiają się w strategicznych punktach elementu.

Położenia uchwytów są zależne od typu wybranego elementu. Na przykład uchwyty występują w punktach końcowych, symetrii, w punktach kwadrantowych i środkowych.

Po wybraniu jednego lub więcej elementów można wybrać polecenie modyfikacji elementu, takie jak *Kopiuj* lub *Przesuń*, ze wstążki *Narzędzia* z grupy logicznej *Modyfikuj*. Można również kliknąć prawym przyciskiem myszy w celu wyświetlenia menu kontekstowego, zawierającego polecenia modyfikacji odpowiednie dla wybranych elementów, a następnie wybrać polecenie z tego menu.

Po wybraniu elementów, a następnie wydaniu polecenia, program natychmiast działa na wybrane elementy.

Modyfikowanie elementów

5.1.2. Usunięcie zaznaczenia

Jeśli element nie jest już potrzebny w zbiorze wskazań, może zostać z niego usunięty.

Indywidualny element można usunąć ze zbioru wskazań przez jego ponowne wskazanie z wciśniętym klawiszem *Shift*.

UWAGA: Naciśnięcie klawisza **Shift** podczas zaznaczania elementów przy użyciu okna przecinającego usuwa wszystkie elementy z podanego zbioru wskazań.



Usuwanie wszystkich elementów ze zbioru wskazań następuje po wciśnięciu klawisza *Esc*.

5.2. Modyfikowanie właściwości elementów

Dla jednego lub więcej elementów można zmienić typ, wymiary i inne parametry. W zależności od typu wybranego elementu lub elementów można również zmienić różne właściwości.

UWAGA: zmieniać właściwości kilku elementów jednocześnie można wyłącznie wówczas, jeśli wybrane elementy są tego samego typu.

Wywołanie:

- Okno edycji ⇒  *Przejdź do dialogu właściwości*
- Menu kontekstowe ⇒  *Właściwości*
- Dwuklik na elemencie

Wykonaj zmiany właściwości, które chcesz zmodyfikować, a następnie kliknij *OK*.

Okno dialogowe *Właściwości elementu* podzielone jest na sekcje. Sekcja *Zarządzanie* pozwala określić np. typ elementu. Sekcja *Wygląd* wyświetla właściwości takie jak np. *Pisaki*, *Czcionki*, *Powierzchnie*, *Wygląd opisu*. Sekcje *Parametry* i *Parametry typu* zawierają dane szczegółowe wybranego elementu (wymiarów, materiałów, itp.). Sekcja *Operacje* pozwala przekształcać obiekty.

5.3. Kopiowanie elementów

W aktualnym rysunku można skopiować jeden lub więcej elementów, tworząc jedną lub wiele kopii. Elementy można również kopiować między rysunkami (ze schowkiem).

5.3.1. Kopiowanie elementów wewnątrz rysunku

Elementy można powielać wewnątrz aktualnego rysunku. Metodą domyślną jest utworzenie zbioru wskazań, a następnie określenie punktu początkowego lub punktu bazowego i punktu końcowego lub punktu przemieszczenia dla kopii. Można również wykonać wiele kopii lub skopiować zbiór wskazań do określonego położenia przy użyciu wektora kierunkowego (przemieszczenie).

Modyfikowanie elementów

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Kopiuj*
- Menu kontekstowe ⇒  *Kopiuj*


Kopiowanie elementów w programie TERMOCADIA wykonywane jest poprzez określenie punktu bazowego (np. narożnika elementu) i położenia nowego elementu. Po wprowadzeniu pierwszej kopii można wprowadzać kolejne określając tylko punkt wstawienia. Opcja zostaje przerwana prawym klawiszem myszy lub poprzez *Enter* lub *Esc*.

5.3.2. Kopiowanie między rysunkami

Do wycinania lub kopiowania elementów z jednego rysunku do drugiego można użyć schowka. Wycinanie usuwa wybrane elementy z rysunku i zapamiętuje je w schowku. Kopiowanie powiela wybrane elementy z rysunku i umieszcza je w schowku.

Sposób wycinania elementów do schowka po zaznaczeniu elementu

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Schowek* ⇒  *Wytnij*

Sposób kopiowania elementów do schowka po zaznaczeniu elementu

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Schowek* ⇒  *Kopiuj*


Wszystko to, co może być skopiowane do schowka, może być wklejone do rysunku. Format, w jakim program dodaje zawartość schowka do rysunku, jest zależny od typu informacji w schowku. Na przykład w przypadku skopiowania do schowka elementów rysunku programu TERMOCADIA program wklei je do rysunku jako elementy ArCADii. W przypadku skopiowania do schowka elementów z innych programów są one wklejane do aktualnego rysunku jako osadzone obiekty ActiveX.

5.3.3. Tworzenie szyków elementów

Szyk to rozwinięty sposób kopiowania elementów. W programie TERMOCADIA dostępne są dwa rodzaje szyku: kołowy i prostokątny. Szyk kołowy kopiuje elementy wokół wskazanego punktu środkowego i promienia idącego od środka do obiektu. Dodatkowo element może być obracany względem środka, lub wprowadzony bez obrotu. Dla szyku prostokątnego steruje się liczbą kopii w szyku, określając liczbę wierszy i kolumn. Określa się również kierunek i odległość między wierszami i kolumnami.

5.3.3.1. Szyk kołowy

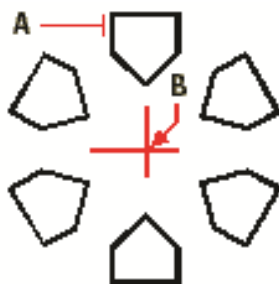
Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Szyk*
- Menu kontekstowe ⇒  *Szyk*

Modyfikowanie elementów

Po wywołaniu polecenia, na dole ekranu, na pasku poleceń zostanie wyświetlone pytanie *Typ szyku: Kołowy/<Prostokątny>*. Wybór typu *Kołowy* (przyciśnięcie przycisku *Wartość* i wpisanie *Kołowy* lub *K*) spowoduje konieczność określenia punktu środkowego szyku, zadania ilości elementów ten szyk tworzących (łącznie z oryginalnym zbiorem wskazań), określenie kąta tworzenia szyku (w zakresie od 0° do 360°) i na zakończenie należy zdecydować czy elementy mają być obracane, czy nie.

UWAGA: domyślną wartością tego kąta jest 360°. Wartości dodatnie tworzą szyk w kierunku przeciwnym do zegarowego, wartości ujemne tworzą szyk w kierunku zegarowym.



Rys. 26 Szyk kołowy stworzony przez wybranie elementu do skopiowania (A), określenie punktu środkowego szyku (B), liczby pozycji szyku, kąta wypełnienia i podanie, że elementy mają być obracane.

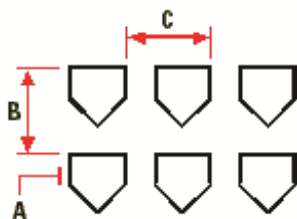
5.3.3.2. Szyk prostokątny

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Szyk*
- Menu kontekstowe ⇒  *Szyk*

Po wywołaniu polecenia, na dole ekranu, na pasku poleceń zostanie wyświetlone pytanie *Typ szyku: Kołowy/<Prostokątny>*. Po wyborze *Prostokątny* (przyciśnięcie przycisku *Wartość* i wpisanie *Prostokątny* lub *P*) należy podać liczbę wierszy (zakładając, że wskazanie to pierwszy wiersz), liczbę kolumn (zakładając, że wskazanie to pierwsza kolumna), określić odstęp między wierszami (pamiętając, że jest on liczony w osiach elementów) i określić odstęp między kolumnami (pamiętając, że odstęp także jest liczony w osiach elementów).

UWAGA: wartości dodatnie podawane w odstępach między wierszami wprowadzają nowe elementy powyżej zaznaczonego, a wartości ujemne poniżej. Analogicznie jest z wartościami dodatnimi między kolumnami, które umieszczają elementy na prawo od zaznaczenia, a ujemne na lewo.



Modyfikowanie elementów

Rys. 27 Szyk prostokątny stworzony przez wybranie elementu do skopiowania (A), podanie liczby wierszy i kolumn, a następnie określenie odległości między wierszami (B) i kolumnami (C).

5.3.4. Tworzenie lustrzanych odbić elementów

Wybrany element można odbić lustrzanie. Odbijanie elementu następuje względem linii odbicia, która jest definiowana przez określenie dwóch punktów w rysunku. Elementy oryginalne można zachować lub usunąć.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Lustro*
- Menu kontekstowe ⇒  *Lustro*

Wykonanie lustra elementu polega na zaznaczeniu elementu, wywołaniu polecenia, określeniu pierwszego i drugiego punktu linii odbicia i wyborze czy element oryginalny ma zostać usunięty, czy pozostać w rysunku.





Rys. 28 Przykład lustra: zaznaczony element (A), Początek linii odbicia lustrzanego (B) Koniec linii odbicia lustrzanego, element oryginalny nie został usunięty

5.3.5. Wykonywanie kopii równoległych

Do wykonywania kopii równoległych można wykorzystywać łuki, okręgi, elipsy, linie i polilinie.

Wykonywanie kopii równoległych elementów zakrzywionych tworzy większe lub mniejsze krzywe, w zależności od strony oryginalnego elementu, po której zostanie umieszczona kopia. Na przykład umieszczenie równoległej kopii okręgu na zewnątrz okręgu tworzy większy okrąg koncentryczny; umieszczenie tej kopii wewnątrz okręgu tworzy mniejszy okrąg koncentryczny.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Odsuń*
- Menu kontekstowe ⇒  *Odsuń*

Kopia równoległa wykonywana jest poprzez zaznaczenie elementu (tylko jednego, opcja *Odsuń* nie działa na kilku elementach jednocześnie), wybranie opcji, przycisnięcie przycisku *Wartość*, zadanie odległości odsunięcia (wybierając punkt lub wprowadzając odległość) i wskazaniu na rysunku strony umieszczenia kopii.

Modyfikowanie elementów



Rys. 29 Przykład opcji odsunięcia: wybrany element (A), zadana odległość, wskazany kierunek umieszczenia kopii (B)

5.4. Usuwanie elementów

Elementy można z rysunku usuwać. Do tego celu można zastosować dowolną z metod wyboru elementów.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒ ✗ *Usuń*
- Menu kontekstowe ⇒ ✗ *Usuń*
- Zaznacz elementy i wciśnij *Delete*

5.5. Zmiana układu odniesienia elementów

Jeden lub więcej elementów można przesunąć, elementy te można również obrócić wokół określonego punktu. Jeśli określone elementy na rysunku nakładają się, można także zmienić kolejność ich wyświetlania.

5.5.1. Przesuwanie elementów

Elementy mogą być przesuwane w obrębie jednego rysunku. Domyślną metodą jest utworzenie zbioru wskazań, a następnie określenie punktu startowego lub bazowego i końcowego w celu przesunięcia elementów.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒ ✖ *Przesuń*
- Menu kontekstowe ⇒ ✖ *Przesuń*

Przesuwanie elementu odbywa się poprzez zaznaczenie elementu, wybranie opcji modyfikacji, określenie punktu bazowego (np. środka okręgu) i punktu przemieszczenia.

Elementy mogą być także przesuwane przy pomocy uchwytów. Po wybraniu elementu wyświetlane są jego uchwyty, przesuwanie elementu odbywa się uchwytem środkowym. Kliknij uchwyt i przeciągnij go. Wybór uchwytu zależy od rodzaju elementu. Nie wszystkie elementy mogą być przesuwane przy użyciu uchwytów. Na przykład jeśli mamy zaznaczony więcej niż jeden element, za pomocą uchwytu przesuniemy tylko jeden z nich – ten, którego uchwyt złapiemy.

Modyfikowanie elementów

W celu przesunięcia elementu przy użyciu uchwytów:



1. Wybierz element.
2. Kliknij uchwyt, aby go zaznaczyć.
3. Przeciągnij element w miejsce, w które chcesz go przesunąć.
4. Kliknij, żeby zakończyć.

5.5.2. Obracanie elementów

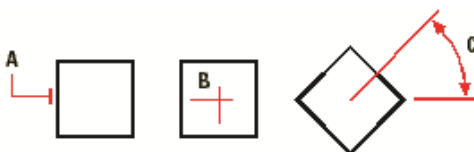
Elementy można obracać wokół określonego punktu o określony kąt obrotu lub o kąt odniesiony do kąta bazowego. Metoda domyślna obraca elementy, używając względnego kąta obrotu w stosunku do ich aktualnej orientacji.

Sposób obrócenia zbioru wskazań po zaznaczeniu elementu

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Obrót*
- Menu kontekstowe ⇒  *Obrót*

Obrót elementu następuje po określeniu punktu obrotu, przyciśnięciu przycisku *Wartość* i wskazaniu lub podaniu kąta obrotu.





Rys. 30 Przykład obrotu elementu: wybrany element (A), punkt obrotu (B) i kąt obrotu (C)

5.5.3. Zmiana kolejności elementów

Kiedy elementy wzajemnie się nakładają, można zmienić kolejność, w której są wyświetlane lub drukowane. Elementy mogą być przesunięte na wierzch lub pod spód.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Przód* lub  *Tył*
- Menu kontekstowe ⇒ *Porządek wyświetlania* ⇒  *Przód*,  *Tył*,  *Powyżej* lub  *Poniżej*

Przód – przenosi zaznaczony element na pierwszy plan rysunku.

Tył – przenosi zaznaczony plan na ostatnie miejsce wyświetlania.

Powyżej – przesuwa zaznaczony elementy wyłącznie o jeden element przed.

Poniżej – przesuwa zaznaczony elementy wyłącznie o jeden element do tyłu.

Modyfikowanie elementów



5.6. Zmiana wielkości elementów

Rozmiar elementu lub zbioru elementów można zmienić przez wydłużanie, skracanie, skalowanie lub edycję ich długości.

5.6.1. Skalowanie elementów

Rozmiar wybranego elementu można zmienić przez skalowanie go względem punktu bazowego.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Skala*
- Menu kontekstowe ⇒  *Skala*

Skalowanie elementu odbywa się przez określenie punktu bazowego (czyli punktu od którego przeskalowany element zostanie powtórnie narysowany, punkt ten pozostaje niezmienny), wciśnięcie przycisku *Wartość* i podanie współczynnika skali.



Rys. 31 Przykład skalowania: wybrany element (A), punkt bazowy skali (B)

Niektóre elementy można również skalować przy użyciu uchwytów. Aby skalować element, wybierz ten element, a następnie kliknij jeden z zewnętrznych uchwytów. Następnie zmień rozmiar elementu, przesuując ten uchwyt. Wybierany uchwyt jest zależny od typu modyfikowanego elementu.

Sposób skalowania elementu przy użyciu uchwytów:

1. Wybierz element.
2. Kliknij uchwyt, aby go uaktywnić.
3. Przeciągnij uchwyt.
4. Kliknij, aby zwolnić element.



Rys. 32 Przykład skalowania: wybrany element (A), uchwyt powiększający element (B), nowa lokalizacja uchwytu

Obrazy rastrowe

6. OBRAZY RASTROWE

Obrazy rastrowe

Program TERMOCADIA umożliwia wprowadzanie i edycję obrazów rastrowych. Obrazy mogą być ładowane, edytowane i modyfikowane. Podkłady geodezyjne, zdjęcia, wizualizacje projektów itp. elementy można wprowadzać do projektu jako pliki w formatach: BMP, CALSType, EOSATVer B, JFIF, PCX, PNG, Sun Raster, SPOT, Targa, TIFF.

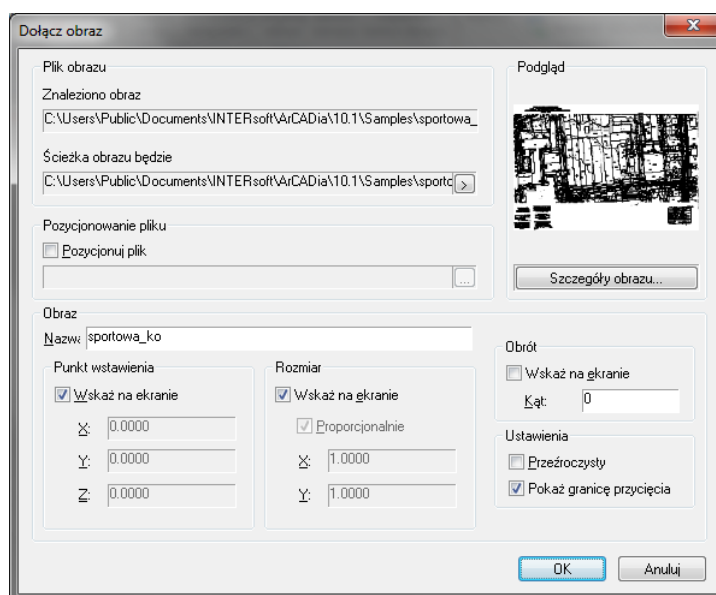
6.1. Dołączanie obrazów rastrowych

Kiedy dołączy się obraz do rysunku, obraz jest wyświetlany na rysunku, ale nie jest w nim zapisany. Plik obrazu pozostaje zapisany w swojej pierwotnej lokalizacji na komputerze, w sieci czy na innym nośniku. Kiedy rysunek zawierający obrazy jest wysyłany lub odbierany, istotne jest, aby załączyć wszystkie pliki obrazów z nim powiązane. Kiedy otwierasz rysunek, który zawiera obrazy, źródło plików obrazów musi być dostępne, aby obrazki wyświetliły się na rysunku.

Wywołanie

- Wstążka *Start* ⇒ grupa logiczna *Obraz* ⇒  *Dołącz obraz...*

W wyświetlonym oknie należy odnaleźć plik i kliknąć *Otwórz*.



Rys. 33 Okno wprowadzania rastra

W polu *Ścieżka obrazu zostanie zapisana jako* określ sposób przechowywania ścieżki do pliku. Wciśnij przycisk [*>*], aby wybrać, jak chcesz zapisać ścieżkę obrazu:

Pełna ścieżka – do obrazu odwołujemy się za pomocą pełnej ścieżki, na przykład: *...\\Moje dokumenty\Obrazy.jpg*. Użyj tej opcji, jeżeli obraz jest zapisany w folderze niezwiązanym z bieżącym folderem rysunku.

Obrazy rastrowe

Ścieżka względna – do obrazu odwołujemy się za pomocą ścieżki względnej do bieżącego folderu rysunku, na przykład: ... \Moje dokumenty\Obrazy.jpg. Użyj tej opcji, jeżeli obraz jest przechowywany w podfolderze bieżącego folderu rysunku.

Tylko nazwa pliku – do obrazu odwołujemy się za pomocą jego nazwy w bieżącym folderze rysunku, na przykład: Obrazy.jpg. Użyj tej opcji, jeżeli obraz jest zapisany w tym samym folderze co bieżący rysunek.

W oknie dialogowym **Dołącz obraz** podaj pozycję, skalę, kąt obrotu, przezroczystość, opcje obcinania i kliknij **OK**.

UWAGA: Przezroczystość działa dla obrazów, które wspierają kanał alpha, to znaczy obrazów, które posiadają przynajmniej jeden kolor, który może być oglądany jako przezroczysty.

Na rysunku podaj punkt wstawiania, skalę oraz kąt obrotu, jeżeli wybierzesz, aby określić je na ekranie.

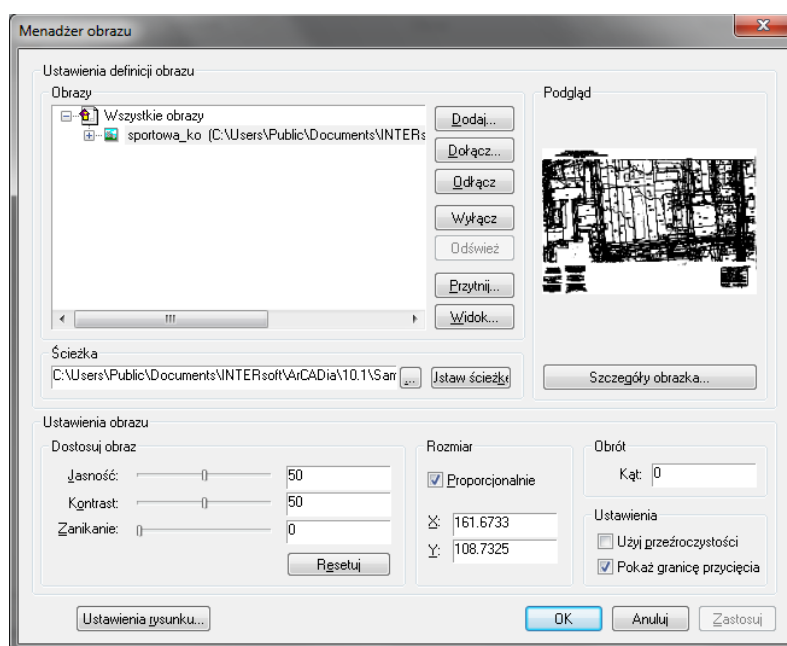
WSKAZÓWKA: Możesz dołączać obrazy za pomocą opcji **Zarządzanie obrazami**. W tym celu na wstążce **Start**, w grupie logicznej **Obraz** wybierz **Zarządzanie obrazami** i w wyświetlonym oknie dialogowym kliknij **Dołącz**, aby określić obraz i dołączyć go.

6.2. Zarządzanie obrazami

Opcja pozwala na dołączanie, odłączanie, wyładowywanie, przeładowywanie oraz zmianę ścieżki obrazów rastrowych.

Wywołanie:

- Wstążka **Start** ⇒ grupa logiczna **Obraz** ⇒  **Zarządzanie obrazami**



Rys. 34 Okno zarządzania obrazami rastrowymi

Obrazy rastrowe

Funkcje okna dialogowego *Menadżer obrazu*:

Obrazy – zarządzanie obrazami wstawianymi i już znajdującymi się na rysunku poprzez wprowadzanie, kasowanie, odłączanie.

Podgląd – podgląd zaznaczonego pliku *BMP*, *JPG* lub *TIFF* z pola *Obrazy*. Właściwości pliku (nazwę, ścieżkę, datę utworzenia, rozmiar itp.) można uzyskać po dwukrotnym kliknięciu na podgląd.

Ścieżka – wskazuje ścieżkę dostępu do wybranego pliku.

Dopasuj obraz – zarządzanie jasnością, kontrastem i zanikaniem (rozmyciem) obrazów.

Rozmiar (w jednostkach rysunku) – wielkość wprowadzonego obrazu.

Obrót – definicja obrotu wprowadzanych obrazów, domyślnie ustawiona na 0°.

Przezroczystość – umożliwia „przeszklenie” wybranego obrazu.

Ustawienia rysunku – ustawienia parametrów obrazu, wyświetlanie ramki i poziomu jakości.

6.2.1. Odłączanie obrazów rastrowych

Kiedy obraz nie jest już potrzebny na rysunku, może zostać odłączony. Odłączenie obrazu powoduje usunięcie go z rysunku i z okna dialogowego *Zarządzanie obrazem*.

Aby odłączyć obraz rastrowy, uaktywnij opcję *Zarządzanie obrazem*, wybierz plik do usunięcia i kliknij *Odłącz*.

6.2.2. Wyładowywanie i przeładowywanie obrazów rastrowych

Jeśli dołączenie obrazu rastrowego wpływa na wydajność systemu, obraz może być wyładowany, a zewnętrzna ramka wskazuje jego pozycję. Jeśli usunięty obraz ma zostać wydrukowany, musi zostać przeładowany. Przeładowanie obrazu może być także konieczne w przypadku, gdy oryginalny obraz uległ zmianie.

W celu wyładowania i przeładowania obrazu rastrowego, wywołaj funkcję *Zarządzanie obrazem* i dla wyładowania obrazu i pozostawienia tylko jego ramki kliknij *Wyładuj*. Natomiast dla przeładowania obrazu (jest on widoczny na ekranie i na wydruku) kliknij *Przeładuj*.

6.2.3. Zmiana ścieżki dla obrazów rastrowych

Kiedy plik powiązany z obrazem rastrowym zostaje przeniesiony do innego katalogu lub zostaje przemianowany, program wyświetla informację, że nie może załadować rysunku. Użytkownik może odświeżyć połączenie z obrazem poprzez zmianę jego ścieżki.

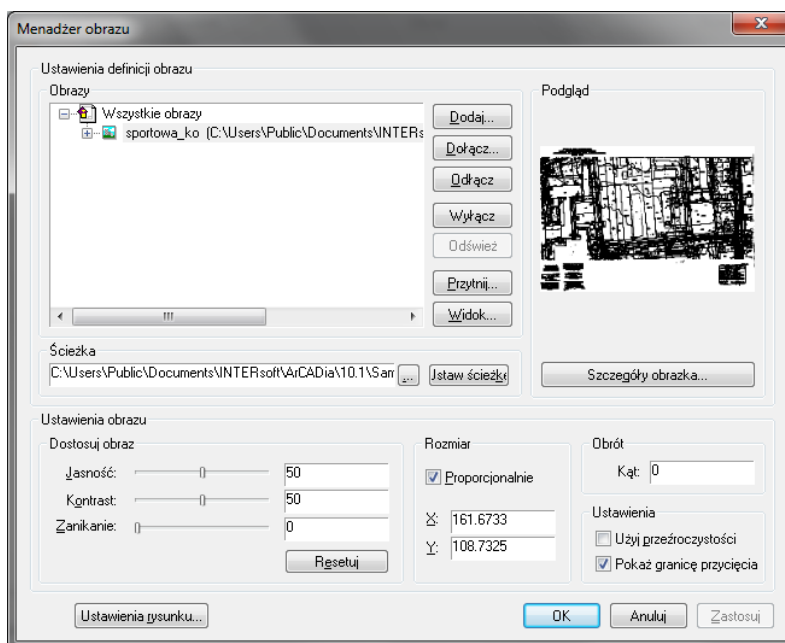
W oknie *Zarządzanie obrazem* na liście obrazów wybierz odpowiedni obraz. Jeżeli jest więcej niż jedno wystąpienie obrazu na rysunku, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Aby wyładować lub przeładować wszystkie wystąpienia obrazu, wybierz obraz najwyższego poziomu z listy.

Obrazy rastrowe

- Aby wyświetlać lub przeładować pojedyncze wystąpienie obrazu, rozwiń obraz najwyższego poziomu na liście, a następnie wybierz konkretny obraz.

Kliknij przycisk [...]. Wybierz plik z nową nazwą lub lokalizacją, a następnie kliknij *Otwórz* i *Ustaw ścieżkę*.



Rys. 35 Okno zarządzania obrazami rastrowymi

Rozmiar – dostosowywanie wielkości poprzez zmianę szerokości (X) oraz wysokości (Y) w jednostkach rysunku.

Zachowaj proporcje – zmienia szerokość i wysokość tym samym współczynnikiem, zachowując proporcje obrazu.

Kąt obrotu – dopasowuje kąt obrazu w zależności od wpisanych wartości w stopniach, obracając odpowiednio w lewą stronę. 0° oznacza brak obrotu.

Użyj przezroczystości – opcja przydatna w przypadku, gdy elementy znajdujące się pod obrazem mają być widoczne (dla obrazów, które wspierają przezroczystość alpha, to znaczy obrazów, które posiadają przynajmniej jeden kolor, który może być oglądany jako przezroczysty).

Pokaż granice obcinania – wyświetla pierwotnie wprowadzony obraz, nie zaznaczając miejsc kadrowania, czyli pokazany zostanie cały wprowadzony plik rastrowy. Opcja ta jest dostępna tylko dla przyciętych obrazów.

Kliknij **OK**, aby wprowadzić zmiany.

Obrazy rastrowe

6.3. Modyfikowanie obrazów rastrowych

Użytkownik może modyfikować obraz poprzez zmianę jego jasności, kontrastu, zanikania, rozmiaru, kąta obrotu oraz przezroczystości. Te zmiany dotyczą tylko obrazu na rysunku, a nie pierwotnego pliku obrazu.

Dodatkowo, oprócz modyfikacji pojedynczego obrazu lub wielu obrazów, które wybierzesz, można również modyfikować wszystkie wystąpienia konkretnego obrazu w rysunku. Na przykład: jeżeli logo firmy pojawia się w wielu miejscach na rysunku, możesz użyć opcji [Zarządzanie obrazami](#), aby określić zmiany tylko raz i zastosować je do wszystkich wystąpień logo.

Wywołanie:

- Wstążka [Start](#) ⇒ grupa logiczna [Obraz](#) ⇒  [Zarządzanie obrazami](#)

Na liście obrazów wybierz obraz, który chcesz zmodyfikować. Jeżeli istnieje więcej niż jedno wystąpienie obrazu na rysunku, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Aby zmodyfikować wszystkie wystąpienia obrazu, wybierz obraz najwyższego poziomu na liście.
- Aby zmodyfikować pojedyncze wystąpienie obrazu, rozwiń obraz najwyższego poziomu na liście, a następnie wybierz odpowiedni obraz.


Dostosuj [Jasność](#), [Kontrast](#) oraz [Zanikanie](#), przesuwając suwak do odpowiedniego ustawienia lub wpisując dokładną wartość. Podgląd obrazu pokazuje, w jaki sposób zmiany wpłyną na obraz.

WSKAZÓWKA: Jeżeli chcesz przywrócić parametry do pierwotnych ustawień obrazu, kliknij [Resetuj](#).

6.3.1. Jakość obrazu

Funkcja ta zmienia jakość wszystkich obrazów w rysunku na wysoką lub roboczą, w zależności od możliwości komputera.

Wywołanie:

- Wstążka [Start](#) ⇒ grupa logiczna [Obraz](#) ⇒  [Jakość obrazu](#)

Jeśli chcesz użyć wysokiej jakości obrazu, przełącz dwa pola wartości na jedno, czyli włącz przycisk [Wartość](#) i wpisz [Wysoka](#) lub [W](#) i zatwierdź. Jeśli wolisz jakość obrazu roboczą, która wymaga mniejszych zasobów systemowych, wpisz [Robocza](#) lub [R](#) i zatwierdź.

6.3.2. Przycinanie obrazów rastrowych

Przycinanie obrazów może być włączone lub wyłączone. Jeśli przycinanie obrazu jest wyłączone, cały obraz jest widoczny. Informacja o przycinaniu jest jednak zachowywana i przycinanie może być włączone w dowolnej chwili.

Jeśli przycinanie zostanie usunięte z rysunku, jest ono usuwane całkowicie, ale sam obraz pozostaje na rysunku.

Obrazy rastrowe

Wywołanie:

- Wstążka *Start* ⇒ grupa logiczna *Obraz* ⇒  *Przytnij obraz*

6.3.3. Wyświetlanie ramki rysunku

Włącza-wyłącza ramkę obrazu dla wszystkich obrazów rastrowych na rysunku. Kiedy ramki są wyłączone, nie są ani wyświetlane na ekranie, ani drukowane.

Wywołanie:

- Wstążka *Start* ⇒ grupa logiczna *Obraz* ⇒  *Wyświetl ramkę obrazu*

Wybierz obraz i zdecyduj o włączeniu bądź wyłączeniu ramki obrazu. Aby wyświetlić ramkę dla wszystkich obrazów w rysunku, wybierz *Włącz*. Wybierz *Wyłącz*, jeśli chcesz ukryć wszystkie ramki na ekranie podczas wydruku.

UWAGA: Po wyłączeniu ramki nie da się zaznaczyć wczytanego obrazu.

6.3.4. Usuwanie obrazów rastrowych

Kiedy obraz nie jest już potrzebny na rysunku, może zostać odłączony. Odłączenie obrazu powoduje usunięcie go z rysunku i z okna dialogowego *Menadżer obrazu*.

W oknie *Menadżer obrazu* na liście obrazów wybierz odpowiedni obraz. Jeżeli jest więcej niż jedno wystąpienie obrazu na rysunku, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Aby wyładować lub przeładować wszystkie wystąpienia obrazu, wybierz obraz najwyższego poziomu z listy.
- Aby wyładować lub przeładować pojedyncze wystąpienie obrazu, rozwiń obraz najwyższego poziomu na liście, a następnie wybierz konkretny obraz.

Kliknij *Odłącz*.


6.3.5. Skalowanie obrazów rastrowych

Jeśli wprowadzamy mapę geodezyjną do projektu, to powinna być ona przeskalowana. Należy pamiętać, że wszystkie rysunki tworzymy w skali 1:1, mapa prawdopodobnie przed zeskanowaniem miała skalę 1:500. Po zeskanowaniu jej skala została zmieniona i po wprowadzeniu do projektu nie będzie wyświetlona w odpowiedniej skali. Dlatego po wprowadzeniu obrazu do projektu należy zmierzyć na obrazie coś, co wiemy jakiej jest długości. Najlepiej posilkować się krzyżami na mapie, które powinny być w odległości co 50 m.

Wprowadzając wymiar między krzyżami, jeśli podzielimy 50 przez odległość między krzyżami, to uzyskamy współczynnik skali do powiększenia lub pomniejszenia mapy.

Zaznaczamy mapę i wywołujemy opcję modyfikacji.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Skala*

Obrazy rastrowe

- Menu kontekstowe ⇒  *Skala*

Wskazujemy punkt bazowy, np. w narożniku mapy. Klikamy na przycisk *Wartość* i w polu na pasku poleceń wpisujemy wynik dzielenia (50/odległość jaką mają krzyże na mapie) jako współczynnik skali. Zatwierdzamy przyciskiem *Akceptuj* lub poprzez *Enter*.

Po zmianie wielkości rastra ponownie dla pewności można zmierzyć odległość między krzyżami.

6.3.6. Import PDF

TERMOCADIA pozwala na wczytanie do projektu podkładu w formacie PDF. Jednorazowo można wczytać wybraną stronę z pliku.

Wywołanie:

- Wstążka *Start* ⇒ grupa logiczna *Obraz* ⇒  *Podkład PDF*

Po wywołaniu polecenia i wybraniu pliku należy wcisnąć przycisk *Wartość* znajdujący się na pasku poleceń i podać numer strony, którą chcemy wczytać. Zatwierdzamy i wskazujemy lub podajemy pierwszy punkt. Wprowadzamy współczynnik skali lub pokazujemy drugi punkt, a następnie określamy kąt.

7. FORMATOWANIE I DRUKOWANIE RYSUNKÓW

Formatowanie i drukowanie rysunków

Kopię rysunku można wydrukować dokładnie tak, jak został on utworzony lub można formatować rysunek, aby sterować jego wyglądem podczas wydruku.

Czasem może zaistnieć potrzeba wykonania wielu wydruków rysunku z różnym wyglądem. Przykładowo użytkownik może potrzebować wydruku do prezentacji dla klienta oraz kilku innych dla wykonawców. Dla każdego drukowanego rysunku można utworzyć osobny arkusz.

7.1. Arkusz wydruku

Po uruchomieniu TERMOCADII program wraz z nowym rysunkiem wprowadza domyślny arkusz wydruku wielkości strony A4 w układzie poziomym. Dla rysunków stworzonych w innych programach arkusz wydruku nie będzie pokazywany domyślnie, ale po włączeniu znajdzie się w początku układu współrzędnego.

Wyświetlanie arkusza i ramki można włączać i wyłączać.





Wywołanie:

- Wstążka *Start* ⇒ grupa logiczna *Wydruk* ⇒  *Pokaż arkusz*

7.2. Ustawienia arkusza wydruku

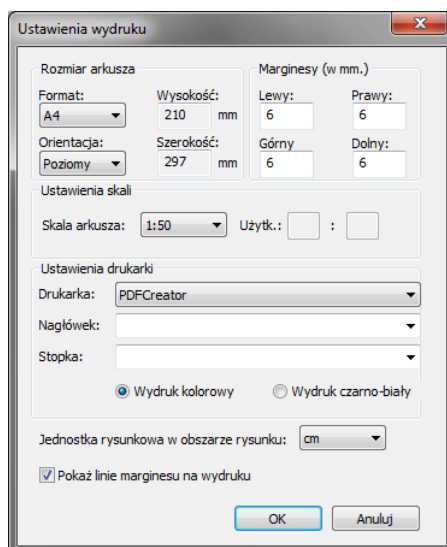
Wielkość arkusza wydruku, marginesy ramki i skalę wydruku można dopasować zgodnie z aktualną potrzebą projektową. Przed wydrukowaniem rysunku należy włączyć arkusz wydruku i ustawić odpowiednie dane.

Wywołanie:

- Wstążka *Start* ⇒ grupa logiczna *Wydruk* ⇒  *Ustawienia wydruku*
- Przycisk  na pasku szybkiego dostępu ⇒  *Drukuj* ⇒  *Ustawienia wydruku*

W oknie dialogowym wprowadź odpowiednie dane.

Formatowanie i drukowanie rysunków



Rys. 36 Okno ustawień wydruku

W obszarze *Rozmiar arkusza* definiowana jest wielkość kartki i jej orientacja. W obszarze *Marginesy* definiowana jest ramka arkusza, która może być drukowana, jeśli zaznaczona jest opcja *Pokaż linie marginesu na wydruku*. Pole *Ustawienie skali* odpowiada za przeskalowanie arkusza względem rysunku, tak aby wielkość kartki była odpowiednia dla rysunku w zadanej skali. Dla przykładu: dla rysunku wykonanego w cm, przy potrzebie wydrukowania go w skali 1:50, arkusz wydruku zostaje powiększony pięćdziesięciokrotnie, aby zmieścić cały rysunek. Jeśli w skali arkusza nie znajdzie się odpowiednia skala, to można ją wpisać po wybraniu z listy *Użytk.* w polach w prawej części okna *Użytk.*

W polu *Ustawienia drukarki* wybierana jest drukarka, zadawany jest nagłówek i stopka drukowanego arkusza. Można także zdefiniować kolorystykę wydruku: czarno-białą lub kolorową. Bardzo ważnym polem jest *Jednostka rysunkowa w obszarze rysunku*. Jeśli zostanie ona nieprawidłowo podana, wówczas arkusz wydruku i skala nie będą prawidłowe względem siebie.