

Rozdział 3

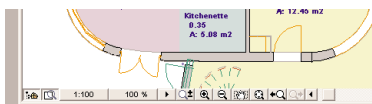
Organizacja pracy i Nawigacja (poruszanie się po projekcie)

Środowisko ArchiCAD z jednej strony wiernie symuluje tradycyjny sposób pracy nad dokumentacją, a z drugiej usprawnia je w znacznym stopniu poprzez nowe narzędzia prezentacji, organizacji dokumentacji technicznej itp. W tym rozdziale zawarte są informacje o tym jak poprzez zastosowanie narzędzi automatyzacji można przyspieszyć standardowe procedury w codziennej pracy. Poniżej opisano następujące zagadnienia: **Skala**, **Początek układu**, **Współrzędne**, **Siatka konstrukcyjna**, **Wartości wzniesienia** oraz **Poziomy odniesienia**, **Warstwy**, **Kondygnacje**, **Parametry widoku 3D** i **Nawigacja po Projekcie**.

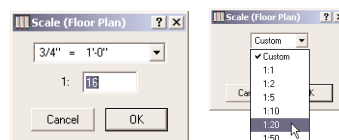
Skala

Tradycyjne podejście do skali architektonicznej (np. 1:1000) nie ma zastosowania w ArchiCADzie, ponieważ w tym programie buduje się prawdziwy wirtualny budynek. Po przeskalowaniu dokumentu tylko relatywne sztywne rozmiary elementów takich jak tekst czy kreskowanie zmieniają się w porównaniu z elementami konstrukcyjnymi, które zostały zdefiniowane w globalnym układzie współrzędnych. *Szczegóły dalej w tekście.*

Po ustaleniu skali, to co widać na ekranie jest Podglądem Projektu wydrukowanego w tej skali. Aby zobaczyć RZECZYWISTY podgląd, a nie w pewnej skali pomniejszenia lub powiększenia (zoom), należy po ustawieniu skali, wybrać komendę **Wielkość naturalna** w menu **Wyświetlanie**. Inny sposób to kliknięcie na przycisk z wyświetlanym zoomem w procentach na dolnym suwaku Okna Rzutu. Wielkość naturalna to wartość równa 100%.

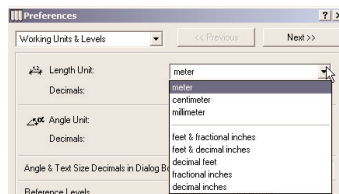


Aby ustawić skalę dla Projektu, należy z menu **Opcje** wybrać komendę **Skala rzutu**, lub kliknąć na klawisz skrótów na dolnym pasku Okna Rzutu.

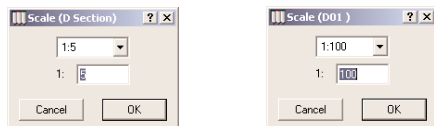


Można wybrać spośród standardowych skal wyświetlanych w rozwijalnym menu, lub ustawić skalę niestandardową w polu tekstowym powyżej.

Skale standardowe wyświetlane są zgodnie z metrycznym lub amerykańskim standardem, w zależności od Jednostki długości ustawionej w oknie dialogowym **Opcje/Preferencje/Jednostki przy rysowaniu**.



Podczas ustawiania skali dla okna **Przekroju/Elewacji** lub **Rysunku Detalu** komenda w menu Opcje zmienia się odpowiednio na **Skala Przekroju** i **Skala Detalu**. Skalę można ustawiać niezależnie dla każdego okna. Nazwa danego okna wyświetlana jest w jego nagłówku, na górze okna dialogowego.

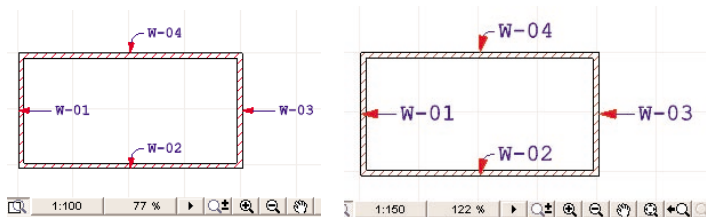


Uwaga: Po zmianie skali rysunku widok w oknie odpowiednio się zmienia, zaś skala powiększenia pozostanie bez zmian. Oznacza to że elementy o stałych wymiarach pozostaną niezmienione na ekranie. Aby powrócić do poprzedniego widoku w oknie wystarczy wybrać komendę **Wyświetlanie/Poprzedni widok**.

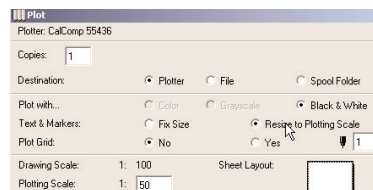
Elementy ArchiCADa można podzielić ze względu na ich wyświetlanie w różnych skalach na dwie grupy.

Elementy skalowane są przeskalowywane w stosunku do ich rzeczywistej wielkości przy każdej zmianie skali Projektu. Elementy skalowane to wszystkie elementy konstrukcyjne takie jak ściany, obiekty, stropy itp.

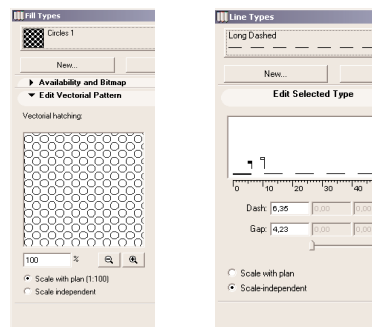
Elementy o stałej wielkości są wyświetlane na ekranie w rozmiarze niezależnym od skali Projektu. Dla elementów, które nie mają odpowiednika w rzeczywistej skali takich jak bloki tekstowe czy wymiary, można określić bezwzględny wymiar w punktach lub milimetrach



W ArchiCADzie okna dialogowe **Drukowania** i **Plotowania** pozwalają na określanie skali wyjściowej przy każdym wydruku. Można także zmniejszać lub zwiększać elementy bezskalowe podczas zmiany wielkości rysunku zgodnie ze współczynnikiem między skalą rysunku a skalą wydruku. W większości przypadków zaleca się skalowanie tych elementów. Patrz Rozdział 13: „*Drukowanie i Plotowanie*”.



Przerywane i symboliczne typy linii jak również wektorowe i bitmapowe wypełnienia mogą być zdefiniowane jako skalowane lub stałe. Tę własność można ustawić dla każdego rodzaju linii lub wzorka wypełnienia odpowiednio w menu **Opcje/Rodzaje linii** lub **Opcje/Rodzaje wypełnienia**. Ustawienia te są ważne dla całego Projektu i nie mogą być zmieniane dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych.



Symbol 2D Obiektu GDL może zmieniać się z zależności od skali Projektu. W szczególności patrz – Okna, Drzwi i Schody w Rozdziale 4: „*Tworzenie Elementów*”.

Początek układu współrzędnych

Wszystkie rysunki w ArchiCADzie tworzone są w niewidocznym dwuwymiarowym układzie współrzędnych. Tak jak w każdym układzie współrzędnych, wszystkie pomiary odnoszą się do początku układu.

ArchiCAD definiuje trzy początki układu współrzędnych:

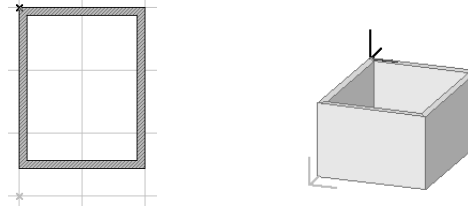
- **Początek układu współrzędnych projektu** o stałej lokalizacji, niezmiennej przez cały czas istnienia Projektu
- **Początek układu współrzędnych użytkownika** jest pomocą przy rysowaniu i pomiarach. Początek Układu Współrzędnych Użytkownika może zostać umieszczony dowolnie, umożliwiając „zerowanie” każdej lokalizacji. Jest to pomocna funkcja szczególnie przy tworzeniu elementów w relacji do już istniejących ścian, stropów i innych elementów.
- **Początek układu współrzędnych dla zmian** pojawia się wyłącznie podczas tworzenia elementów lub edycji i używany jest do wyświetlania długości lub kąta linii pomocniczej od punktu początkowego w trakcie operacji rysunkowych.

Na Rzucie i w innych widokach 2D, początek układu współrzędnych jest zawsze zaznaczony w postaci grubego X zwanego Wskaźnikiem początku układu, zaś w 3D, Początek układu współrzędnych użytkownika oraz osie X, Y i Z są wyświetlane w postaci grubych linii. Linie mają długość 1 metra.



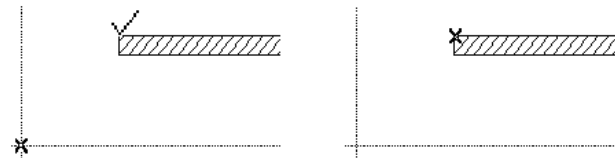
Podczas przemieszczania początku układu poprzez określenie Początku układu współrzędnych użytkownika lub poprzez utworzenie nowego elementu, Wskaźnik początku zostaje przemieszczony wskazując nowy początek układu.

Uwaga: Gdy pojawia się Początek Użytkownika lub Edycji, to Początek Projektu pozostaje widoczny i wyświetlany jest w kolorze siatki.



Domyślnie Początek Układu Projektu znajduje się blisko lewego dolnego rogu na Ekranie początkowym. Są dwa sposoby tworzenia Układu Współrzędnych Użytkownika:

- Na dowolnym wierzchołku elementu konstrukcyjnego przy użyciu klawiatury. Należy przytrzymać klawisze Alt i Shift na klawiaturze podczas przemieszczania kursora do wierzchołka docelowego.



- W dowolnym miejscu przez użycie przycisku **Początek układu użytkownika z Palety współrzędnych**. W ten sposób można przenieść początek układu w miejsce gdzie nic nie jest jeszcze narysowane.



Najpierw należy kliknąć na przycisk **Początek układu użytkownika**, a następnie na dowolny punkt arkusza. Początek układu zostaje natychmiast przeniesiony w to miejsce.

W 3D można umieścić Początek układu na innej wysokości przez kliknięcie na powierzchni elementu jest to możliwe wyłącznie w trybie Ukrywania linii lub Kolorowania. Kliknięcie na pustą przestrzeń przemieszcza Początek Układu bez zmiany wysokości.

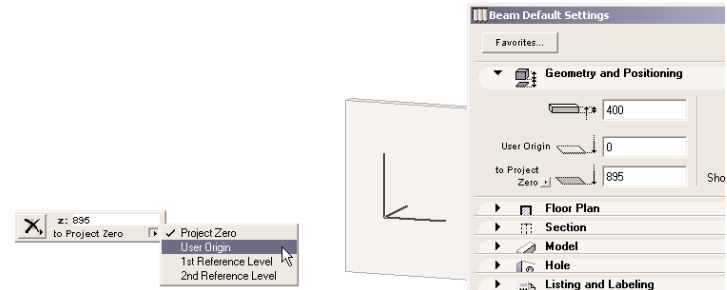


Uwaga: Nie można przenieść Początku Układu na wierzchołki elementu będącego w momencie konstruowania lub rysowania.

Aby przywrócić Początek Układu w oryginalne położenie, należy kliknąć podwójnie na przycisk **Początku układu** na palecie współrzędnych lub można w oknie 2D zaznaczyć obecny **Początek Układu Współrzędnych Użytkownika**

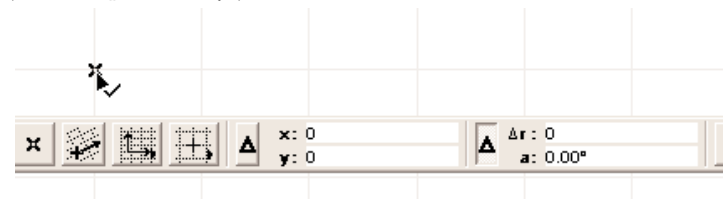
narzędziem **Strzałka** (lub przytrzymując Shift, jeżeli aktywne jest inne narzędzie) i nacisnąć klawisz Delete z klawiatury. W 3D, Początek Układu Współrzędnych Użytkownika pełni ważniejszą rolę niż na Rzucie:

- Przy wyłączonej Grawitacji wzniesienie Początku Układu Współrzędnych Użytkownika określa wzniesienie nowostawianych elementów.
- Na **Palcie Współrzędnych** wartości pionowe Z mogą być liczone od tego punktu.
- W oknach dialogowych ustawień narzędzi, wzniesienie zwykle odnosi się do Początku Układu Współrzędnych Użytkownika a nie do aktualnej kondygnacji.



Układ współrzędnych

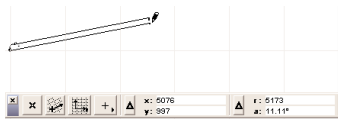
W ArchiCADzie Układ Współrzędnych określony jest poprzez Początek (jak opisano wyżej) oraz wartości współrzędnych wyświetlanych na Palecie Współrzędnych. Początek zawsze jest interpretowany jako (0,0).



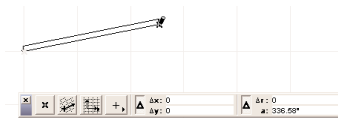
Paleta Współrzędnych dostarcza informacji o położeniu w aktualnym oknie arkusza. Wyświetla wartości we współrzędnych Kartezjańskich i Biegunowych obecnego położenia kursora. Można przełączać między przyrostami względnymi lub bezwzględnymi w trakcie rysowania lub edycji klikając na ikonkę Delta (Δ).



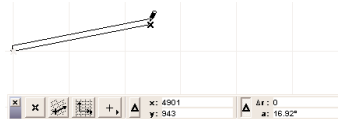
- **Wartości bezwzględne** pokazują poziome, pionowe, kątowe i radialne położenie kursora względem Początku Projektu lub Początku Układu Użytkownika albo w trakcie procesu tworzenia – względem Początku Układu Edycji.



- **Względne wartości** pokazują poziomą, pionową, radialną i kątową pozycję kursora względem początku układu współrzędnych projektu lub użytkownika przed rozpoczęciem rysowania elementu, a następnie pozycję kursora względem początkowego punktu kreślenia lub zmieniania elementu.



Ogólnie, w większości przypadków wyświetlane bezwzględne wartości Kartezjańskie i względne Biegunowe dostarczają kompletu informacji w trakcie pracy.



Przy dobrze dobranym Początku Układu Użytkownika bezwzględne wartości kartezjańskie wyświetlają położenie względem ważnych punktów odniesienia w Projekcie, podczas gdy względne wartości biegunowe pokazują kierunek i długość elementów w trakcie tworzenia.

Siatka Modułarna

W ArchiCADzie dostępne są dwa rodzaje Siatek pomagających w zachowaniu wysokiej dokładności przy pracy: **Siatka Modułarna** i **Siatka Przyklejania**.

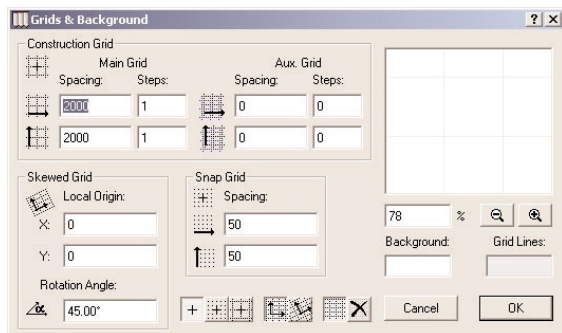
Jak drukowane siatki na papierze milimetrowym siatki ArchiCADa pomagają w wizualnej orientacji oraz dają poczucie skali na arkuszu Rzutu czy w oknach Przekrojów/Elewacji i Rysunkach Detali. Siatki nie są wyświetlane w oknach 3D.

- Siatkę można ustawić tak aby odzwierciedlała układ projektu i jego poziom dokładności. Można także dodać siatkę obróconą do specjalnych zastosowań.
- Siatki mogą przyciągać kursor. Pozwala to na precyzyjne graficzne wyrównywanie elementów przy stałych długościach i odległościach.
- Siatki można łatwo włączać i wyłączać w trakcie rysowania, co pozwala na ich używanie w razie potrzeby.

Uwaga: Można również tworzyć, umieszczać i stosować lokalne Siatki modułarne o różnych rozmiarach i kształtach przy pomocy opcji **Siatka Modułarna** z menu **Narzędzia**. Te siatki stanowią nie tylko pomoc rysunkową lecz stają się integralną częścią dokumentacji.

Definiowanie Siatki

Aby włączyć Siatkę przyklejania lub Modułarną, należy z menu **Opcje** wybrać komendę **Siatki i tło**.



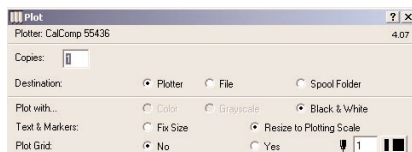
Uwaga: Wszystkie wartości w tym oknie dialogowym odnoszą się do aktualnych jednostek miary zdefiniowanych w menu **Opcje/Preferencje/Jednostki przy rysowaniu**.

Siatka Modułarna jest używana do odzwierciedlenia dowolnego rytmu konstrukcji w Projekcie. Siatka modułarna może także być używana do tworzenia fundamentów czy słupów modułarnych budynku.

Siatka Modułarna może być wzbogacona o **Siatkę Dodatkową**, także widoczną na ekranie. Siatka dodatkowa może być wykorzystana do zaznaczania grubości ścian czy stóp fundamentowych.

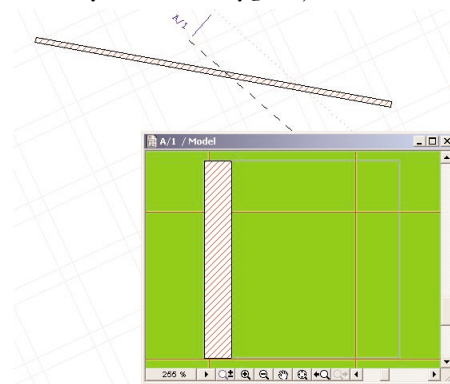
Normalnie, Siatka Modułarna jest widoczna na Arkuszu Rzutu, choć można ją wyłączyć przy pomocy komendy

Wyświetlanie Siatki z menu **Opcje**. W takim przypadku siatka nie będzie wyświetlana także w oknie dialogowym **Opcje/Siatki** i tło. Siatka Modułarna może być drukowana z widokiem rzutu (patrz Rozdział 13: „*Drukowanie i plotowanie*”)



Siatka przyklejania jest dla odmiany niewidoczna, zaś najmniejszy rozmiar oczek siatki może być rozmiarem najmniejszej jednostki używanej w projekcie. Odstępy pionowe i poziome w siatce można określać niezależnie.

Siatki mogą być definiowane indywidualnie dla arkuszy Rzutów, Przekrojów/Elewacji czy Rysunków Detali. Należy zaznaczyć, że na rzucie te same ustawienia Siatki obowiązują na wszystkich kondygnacjach.



Definiowanie Siatki Modułarnej

Dla Siatki Modułarnej pionowe i poziome odstępy mogą być ustawione niezależnie w odpowiednich polach **Odstęp** i **Liczba**. Parametry Konstrukcyjne używane są w sposób następujący:

- Wartość **Odstępu** określa odległość między liniami siatki.
- **Liczba** to ilość powtórzeń układu siatki w danym kierunku. Wpisanie 0 w dowolnym polu Liczby wyłącza odpowiednią linię siatki.
- Po odstępie **Siatki głównej** następuje odstęp **Siatki dodatkowej**, następnie układ ten jest powtarzany.

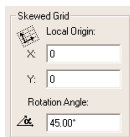
Siatka dodatkowa może być używana do tworzenia siatek okresowych lub schodkowych.

W oknie **podglądu** po prawej wyświetlana jest aktualna siatka. Poniżej znajduje się pole procentowe (zoom w %) oraz ikonki zmniejsz/powiększ, które działają tak jak analogiczne ikonki na dolnym pasku arkusza roboczego. Jedyna różnica polega na tym, że wystarczy raz kliknąć na ikonkę aby obraz został dwukrotnie powiększony lub zmniejszony, podczas gdy na pasku arkusza roboczego potrzebne jest podwójne kliknięcie. Aby zdefiniować siatkę należy wpisać wartości odstępów i liczby linii dla Siatki głównej i Siatki pomocniczej. Kliknięcie na okno podglądu siatki aktualizuje widok.



Definiowanie Siatki Obróconej

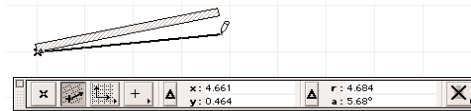
Na dole okna dialogowego znajdują się dwa przyciski kontrolujące **Siatkę obróconą** i **ukośną**, takie same przyciski znajdują się na **Palcie Współrzędnych**. Po lewej stronie okna znajdują się pola, w których definiuje się parametry Siatki Ukośnej. Tutaj można określić początek lokalnego układu współrzędnych, różnego od Początku układu Projektu, jak również można tutaj określić kąt dla Siatki Obróconej.



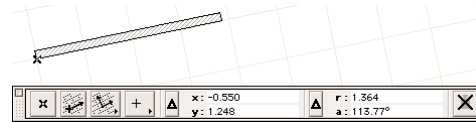
Kąt siatki obróconej można także określić graficznie. W tym celu należy zamknąć okno parametrów Siatki i tła, i przejść do Palety współrzędnych. Następnie należy kliknąć na drugi przycisk od lewej.



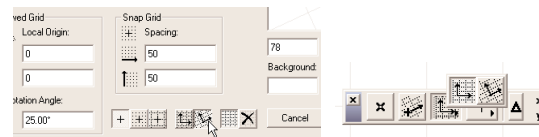
Teraz należy narysować wektor na Rzucie który posłuży do określenia kąta obrotu dla Siatki Obróconej względem osi poziomej. Do narysowania tego wektora można użyć wszystkich pomocy konstrukcyjnych włączając w to ograniczenia współrzędnych (ruchu kursora).



Siatka obrócona zostaje zdefiniowana i natychmiast wyświetlona.



Przycisk kontrolujący Siatkę Ukośną znajduje się w oknie dialogowym parametrów Siatki i tła, poniżej pól ustawień Siatki Przyklejania. Kliknięcie na drugą ikonkę od lewej włącza ją. Taka sama ikonka znajduje się na Palcie Współrzędnych.



Uwaga: Podczas używania przekształconej siatki, Ograniczenia ruchów kursora i współrzędnych odnoszą się do tego układu współrzędnych. Patrz także *Ruchy Myszki* w Rozdziale 5: „Techniki rysowania i edycji”.

Ustawienia Tła

Poniżej okna podglądu w oknie dialogowym parametrów Siatki i tła znajduje się przycisk kontrolujący **kolor tła** arkusza roboczego. Pokazuje on aktualny kolor tła. Podwójne kliknięcie na ten przycisk otwiera okno dialogowe **Ustawień tła** dla okna 2D, w którym można wybrać dowolny kolor. Kolor **Linii Siatki** ustawiany jest analogicznie. Należy zauważyć, że wybrany tutaj kolor będzie także stosowany do znacznika Początku Układu Projektu w stanie nieaktywnym (poszarzonym), w sytuacji gdy obecny początek układu współrzędnych definiujemy gdzie indziej.

Kontrolowanie Siatki

Funkcja **Przyklejania do Siatki** pozwala na precyzyjne graficzne wyrównywanie elementów przy stałych długościach i odległościach. Przy włączonej siatce przyklejania, kursor może się poruszać wyłącznie od jednego punktu siatki do drugiego. Pozwala to na precyzyjne umieszczanie kursora, nawet przy niewielkim stopniu pomniejszenia obrazu. Aby włączyć tą funkcję, należy z menu **Opcje** lub na **Palecie Współrzędnych** wybrać komendę **Przyklejanie do siatki** albo w oknie ustawień parametrów **Siatki i tła** kliknąć na ikonkę Przyklejania do siatki. Gdy funkcja ta jest aktywna, ruchy kursora zostają ograniczone tylko do punktów siatki przyklejania lub modularnej. Mała kropka przeskakująca między oczkami siatki wskazuje na obecne położenie kursora.



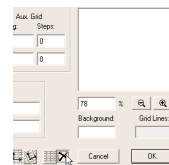
Komenda **Opcje/Przyklejanie do siatki**, przełącza między przyciąganiem do ostatnio używanego typu siatki (modularnej lub przyklejania) a trybem bez przyciągania. Gdy komenda jest

włączona, przyklejanie do Siatki działa. Gdy jest wyłączona, nie działa.

Można zawiesić lub włączać komendę przez wciśnięcie kombinacji klawiszy **Shift+G** (lub klawisza **S** dla wersji 8.0). Gdy włączona jest funkcja dowolnego typu siatki, kursor przeskakuje między konkretnymi punktami siatki. Czasem potrzebne jest stworzenie lub umieszczenie elementu poza punktami siatki (np. Mebel), wtedy łatwo **włączyć** lub **wyłączyć** funkcję przyciągania.

Wyświetlanie Siatki

Można wyświetlać lub ukrywać linie siatki modularnej przez kliknięcie ikonki X na dolnym pasku okna dialogowego ustawień **Siatki i tła**. Siatka natychmiast znika z okna podglądu a po naciśnięciu OK także i z aktywnego arkusza roboczego.



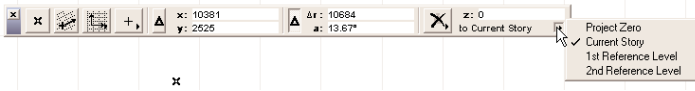
Ten sam efekt można uzyskać przy pomocy komendy **Opcje/Wyświetlanie siatki**.

Uwaga: Siatka jest automatycznie ukrywana gdy jest zbyt gęsta do wyświetlania na ekranie monitora, to znaczy, gdy odległość między poszczególnymi liniami będzie mniejsza niż 3 piksele.

Wzniesienie

ArchiCAD oferuje wiele sposobów na określenie wzniesienia elementów oraz umieszczanie elementów na żądanych wysokościach:

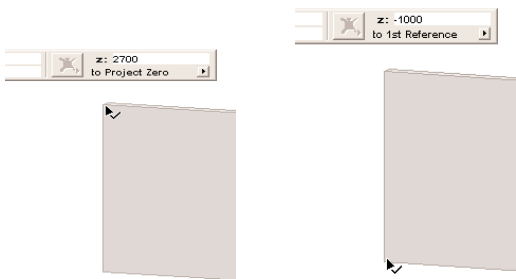
- Na **Palecie Współrzędnych** można wybrać czy ma być wyświetlana wartość wzniesienia od Zera Projektu, Bieżącej kondygnacji (lub w 3D względem Początku układu użytkownika) lub od jednego z dwóch opcjonalnych Poziomów Odniesienia w menu Opcje/Preferencje/Jednostki przy rysowaniu.



- Poprzez przeciąganie kursora nad stropem, dachem czy powierzchnią siatki (przy włączonej **Grawitacji**, patrz opis dalej) można obserwować zmiany wartości (Z) wzniesienia na **Palecie Współrzędnych**. Gdy pokrywają się elementy na różnych wysokościach, to wyświetlana jest wartość dla elementu położonego najwyżej.



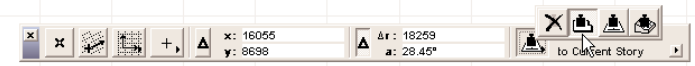
- W oknie 3D, w polu Z na **Palecie Współrzędnych** wyświetlana jest wartość wzniesienia każdego punktu charakterystycznego na jaki najężdża kursor.



- Wzniesienie elementu, który ma zostać wstawiony wyświetlane jest na **Palecie Info**. Po określeniu przesunięcia na Palecie Info, wartość zostanie automatycznie uwzględniona i element zostanie wstawiony na wyświetlanym poziomie.

Grawitacja

Funkcja **Grawitacji** pomaga umieszczać Ściany, Słupy, Belki i Obiekty względem poziomu Stropu, Dachy czy Siatki. Odnośne ikonki znajdują się na Palecie Współrzędnych.

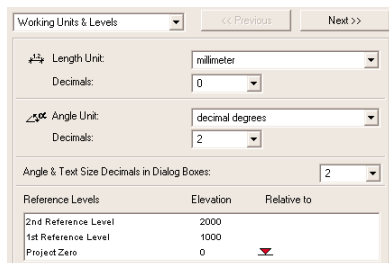


- Pierwsza ikonka decyduje, że nowokonstruowane elementy zostaną umieszczone względem **poziomu 0** obecnej kondygnacji (na Rzucie) lub względem **Początku układu Użytkownika** (okno 3D).
- Kolejne ikonki pozwalają na umieszczanie nowokonstruowanych elementów względem Stropów, Dachów lub Siatek znajdujących się poniżej.

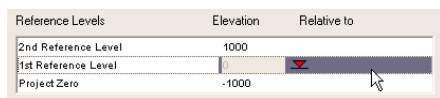
Uwaga: Funkcja Grawitacji działa tylko podczas tworzenia nowych elementów i nie może być stosowana do już istniejących. Aby zmierzyć wartość wzniesienia, należy aktywować narzędzie Strop, Dach lub Siatka i włączyć Grawitację.

Poziomy Odniesienia

Można zdefiniować dwa opcjonalne Poziomy Odniesienia pomocne przy umieszczaniu elementów. Poziomy te określa się w dolnej części okna dialogowego Opcje/Preferencje/Jednostki przy rysowaniu.



Najpierw należy zaznaczyć nazwę Poziomu i zmodyfikować według uznania a następnie wpisać żadaną wartość w polu **Wzniesienie**. Znaczek Wzniesienia po prawej stronie wyświetlany jest zawsze przy wartości 0. Ułatwieniem przy kalkulacjach wzniesień jest przypisanie wartości 0 innemu poziomowi odniesienia niż Zero Projektu. Można to prosto zrobić poprzez kliknięcie na pole **Względem** obok nazwy Poziomu.



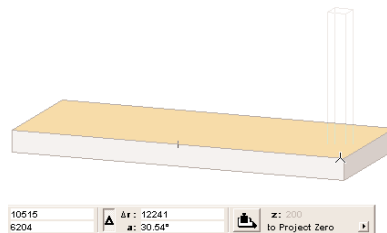
Uwaga: Poziomy Odniesienia są jedynie pomocą przy wstawianiu elementów. Zmiana ich wartości nie wpływa na umieszczone elementy ponieważ ich wzniesienie jest zawsze liczone względem Zera Projektu.

Kontrola Wzniesienia w 3D

Zanim rozpocznie się rysowanie elementu w oknie 3D, należy ustawić jego parametry tak aby został umieszczony na odpowiedniej wysokości.

Przy włączonej **Grawitacji**, Ściany, Słupy, Belki i Obiekty będą umieszczane na górnej powierzchni klikanych Stropów, Dachów czy powierzchni Siatki. Elementy innego typu będą ignorowane, tzn. kliknięcie na Ścianę lub Obiekt spowoduje umieszczenie wstawianego elementu na najbliższym Stropie,

Dachu lub powierzchni Siatki. Przy włączonej Grawitacji pole Z na Palecie Współrzędnych jest zablokowane i wyświetla poziom Stropu, Dachy lub Siatki, w ten sam sposób zachowuje się pole na Palecie Info.



Przy wyłączonej Grawitacji, główną rolę odgrywa poziom wzniesienia Początku Układu Współrzędnych Użytkownika. Należy przenieść Początek Układu Współrzędnych Użytkownika na żadaną wysokość a następnie w oknie dialogowym ustawień danego Narzędzia określić żądane wartości podniesień.

W polu **Z** na **Palecie Współrzędnych** wyświetlane będzie wzniesienie Początku Układu Współrzędnych Użytkownika podczas gdy na **Palecie Info** wyświetlane będzie wzniesienie góry i dołu właśnie tworzonego elementu. Można określić przesunięcie względem Początku Układu Współrzędnych Użytkownika poprzez wpisanie wartości dla współrzędnej Z.

Uwaga: Wzniesienie otworów w ścianach jest bezpośrednio uzależnione od obecnych wartości w oknach dialogowych ustawień **Okien** i **Drzwi** i zawsze jest mierzone od spodu klikanej ściany.

Wzniesienie i Kondygnacje w Oknie 3D

W Oknie 3D zawsze wyświetlane są Kondygnacje z zakresu określonego w menu Obraz/elementy widoczne w 3D i nie ma widocznego powiązania elementów do poszczególnych kondygnacji.

Nowe elementy są zawsze dodawane do kondygnacji w której zakresie wysokości najlepiej mieści się wzniesienie danych elementów. Oznacza to że:

- Jeżeli zawartość okna 3D określona jest przez wyraźną selekcję (w większości przypadków przez Narzędzie Strzałka) lub obszar zaznaczony narzędziem Obszar zaznaczenia na jednej kondygnacji, to wszystkie nowe elementy zostaną dodane do obecnej kondygnacji niezależnie od wzniesienia.
- Jeżeli wyświetlane jest kilka kondygnacji, to nowe elementy w zakresie wyświetlanej kondygnacji zostaną na niej umieszczone, a elementy umieszczane bardzo wysoko lub bardzo nisko zostaną odpowiednio umieszczone na górze lub dole kondygnacji z wyświetlanego zakresu.

Uwaga: Zachowanie to jest charakterystyczne wyłącznie dla nowych elementów. Elementy istniejące będą zawsze należeć do swoich kondygnacji niezależnie od pionowych modyfikacji dokonanych w oknie 3D. Aby przenieść element na inną kondygnację należy przejść na Rzut, wyciąć z obecnej kondygnacji i wkleić na inną.

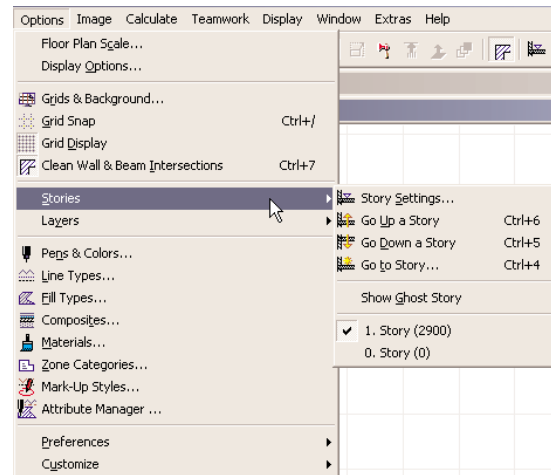
Kondygnacje

Kondygnacje pozwalają na fizyczne oddzielenie elementów ze względu na poziom, na którym się znajdują. Każda kondygnacja ma swój Rzut na którym umieszczane są elementy. Kondygnacje są zwykle wykorzystywane do rysowania oddzielnie każdego piętra wielopiętrowej konstrukcji. Można ich także używać do oddzielania planów działek, widoków dachów i innych elementów posiadających pionowe powiązania.

- Do edycji, drukowania lub zapisu do zewnętrznego pliku wyświetlany jest widok tylko obecnego rzutu kondygnacji.

- W **oknie 3D**, domyślnie wszystkie kondygnacje są wyświetlane, chociaż można dzięki komendzie Obraz/Elementy widoczne w 3D, ograniczyć ich ilość.
- W widokach Przekrojów/Elewacji można określić pionowy zakres zawierający całe kondygnacje lub tylko ich części.

Wszystkie funkcje Kondygnacji kontrolowane są poprzez hierarchiczne menu Opcje/Kondygnacje. Aktualnie zdefiniowane kondygnacje są wyświetlane na dole podmenu wraz z ich wartościami podniesień. Na liście kondygnacji wyróżniona haczykiem jest obecna kondygnacja i jej nazwa pojawia się na nagłówku okna Rzutu.

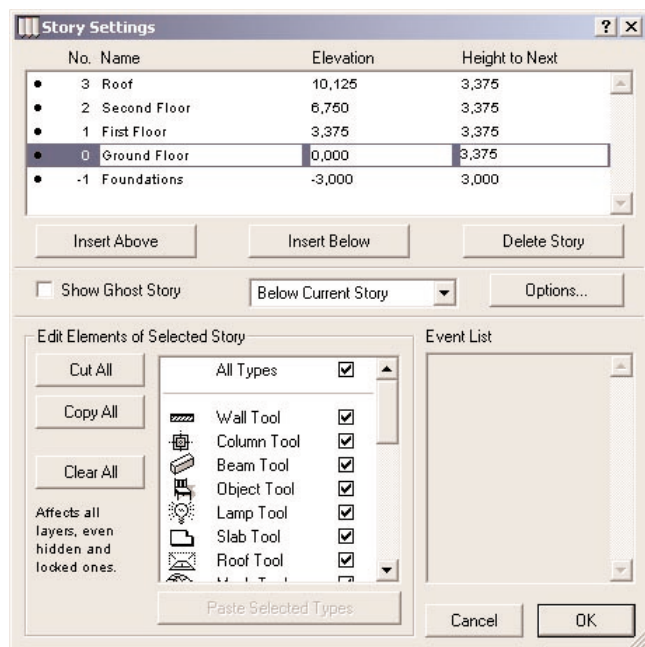


Komendy z hierarchicznego menu **Kondygnacji** pozwalają na:

- Definiowanie Kondygnacji tworzących pionową strukturę Projektu.
- Określanie, która kondygnacja jest aktualnie wyświetlana na arkuszu Rzutu.
- Wyświetlanie na Rzucie elementów innych kondygnacji jako Kondygnacja Podrys.

Definiowanie Kondygnacji

Komenda **Ustawienia kondygnacji** wyświetla okno dialogowe ustawień **Kondygnacji**. Tutaj definiowana jest pionowa struktura Projektu.



W górnej części okna dialogowego znajduje się lista aktualnych kondygnacji w Projekcie. Na początku pracy pojawia się tylko jedna kondygnacja, ale w przypadku używania szablonu, może być w nim już określona struktura kondygnacji.

- Aby dodać nową kondygnację należy kliknąć przycisk **Wstaw wyżej/poniżej**.
- Aby usunąć kondygnację wystarczy nacisnąć przycisk **Usuń piętro**.

Ostrzeżenie: Wraz z usunięciem kondygnacji, usuwane są wszystkie elementy na niej leżące. Nowa kondygnacja pojawia się nad lub pod zaznaczoną, a numerowanie jest automatycznie uaktualniane. Nie ma ograniczeń w ilości kondygnacji.

Uwaga: Numer kondygnacji parteru to 0 (standard międzynarodowy) lub 1 (standard amerykański).

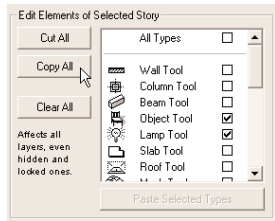
Aby uaktywnić daną kondygnację należy zaznaczyć ją na liście i kliknąć OK. Teraz będzie ona wyświetlana na arkuszu Rzutu.

Po zaznaczeniu nazwy kondygnacji na liście można zmieniać jej Nazwę, wartość Wzniesienia (względem Zera Projektu) i Wysokości do następnej kondygnacji. Nie można ręcznie zmieniać numeru kondygnacji.

Zmiany wysokości i wzniesienia kondygnacji są interpretowane w różny sposób:

- Zmiana *wysokości* kondygnacji wpływa na *wzniesienie wszystkich kondygnacji* powyżej (jeżeli numer kondygnacji jest dodatni) lub *poniżej* (jeżeli ujemny). Praktycznie oznacza to, że zmiana wysokości kondygnacji, kurczy lub rozciąga budynek w pionie. Natomiast wysokości pozostałych kondygnacji pozostają niezmienione.
- Zmiana wzniesienia kondygnacji wpływa na wysokości wszystkich kondygnacji leżących wyżej i poniżej. Praktycznie oznacza to zmianę poziomu jednej kondygnacji przy zachowaniu statycznym reszty budynku. Wzniesienia pozostałych kondygnacji pozostają niezmienione.

W trakcie tworzenia nowej kondygnacji można na nią skopiować elementy już istniejące na innej kondygnacji. Obok standardowych operacji **Wynij**, **Kopiuj** i **Wklej** z menu Zmiany, można przenieść wszystkie elementy należące do danego typu za jednym razem przy pomocy specjalnej funkcji w oknie dialogowym Ustawień Kondygnacji.



Typ elementów i obiektów do wstawienia jest zaznaczany na liście obok nazwy narzędzia, które je tworzy. Aby wybrać wszystkie elementy, należy zaznaczyć pole Wszystkie typy.

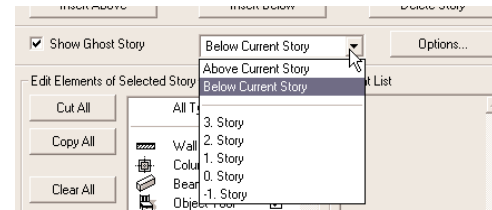
- Kliknięcie na przycisk **Wytnij wszystko** usunie elementy zaznaczonego typu z kondygnacji zaznaczonej na liście i Wklei je na nową.
- Kliknięcie na przycisk **Kopiuj wszystko** utworzy kopie elementów zaznaczonego typu z kondygnacji zaznaczonej na liście na nową.
- Kliknięcie na przycisk **Wklej zaznaczone typy** wkleja wszystkie wycięte lub skopiowane elementy na kondygnację zaznaczoną na liście (należy pamiętać o przejściu na odpowiednią kondygnację przed wykonaniem tej komendy).
- Jeżeli na docelowej kondygnacji już znajdują się jakieś niepożądane elementy, to należy zaznaczyć daną kondygnację z listy, wybrać rodzaj elementów do usunięcia i nacisnąć przycisk **Usuń wszystko**.

Wszystkie to operacje są wykonywane dopiero po potwierdzeniu i zamknięciu okna dialogowego. Po prawej stronie okna dialogowego znajduje się **Lista poleceń**, jakie zostały wykonane. Po naciśnięciu OK pojawi się ostateczne pytanie o potwierdzenie operacji.

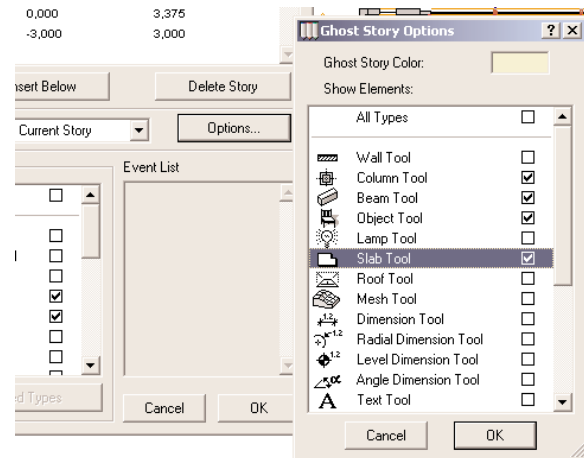
Definiowanie Kondygnacji Podrys

Kondygnacja Podrys pozwala wyświetlać elementy innej kondygnacji na arkuszu rzutu, na którym odbywa się praca.

Funkcja ta jest dostępna w oknie dialogowym Parametrów kondygnacji.



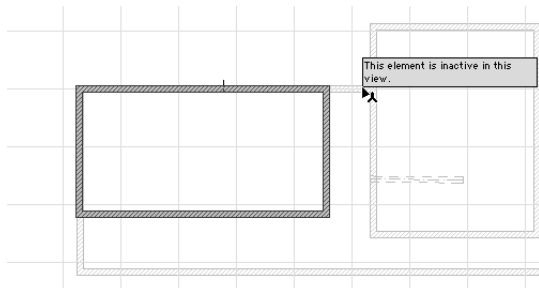
Można wyświetlać na raz tylko jedną Kondygnację Podrys. Na rozwijalnym menu znajduje się lista wszystkich dostępnych kondygnacji Projektu. Można wybrać albo dowolną kondygnację, albo leżącą tuż poniżej lub tuż powyżej obecnej. Kliknięcie przycisku **Opcje** otwiera dodatkowe okno dialogowe z typami obiektów do wyświetlania/ukrywania na Kondygnacji Podrys.



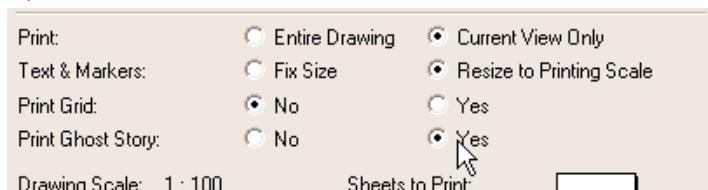
Tutaj można także przypisać jeden kolor dla wszystkich elementów należących do Kondygnacji Podrys.

Po zdefiniowaniu Kondygnacji Podrys można włączać lub wyłączać jej wyświetlanie poprzez komendę z hierarchicznego menu **Kondygnacje**.

Elementy należące do Kondygnacji Podrys są widoczne i rozpoznawane przez inteligentny kursor lecz nieaktywne w obecnym widoku. Odpowiedni komunikat pojawi się po kliknięciu na taki element.



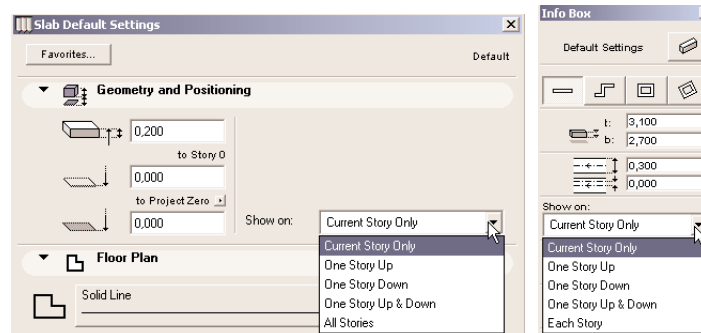
Po zaznaczeniu odpowiedniej opcji w oknie dialogowym **Drukowania**, Kondygnacja Podrys będzie zamieszczona na wydruku.



Elementy Kondygnacji Podrys nie mogą być:

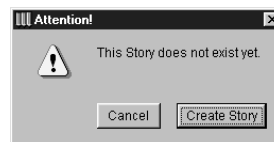
- zaznaczane lub edytowane
- plotowane/drukowane
- zapisywanie w jakimkolwiek formacie 2D

Uwaga: Można wyświetlać elementy pewnych typów (Belki, Obiekty, Lampy, Schody, Stropy, Dachy Siatki) na więcej niż jednej kondygnacji poprzez włączenie odpowiedniej opcji dla danego elementu w oknie dialogowym lub na Palecie Info.



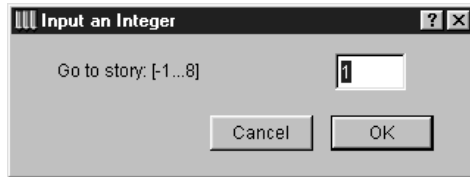
Przełączanie Kondygnacji

Obok zaznaczania Kondygnacji w oknie dialogowym Ustawień Kondygnacji można także używać Palety Nawigatora (patrz dalej w tym rozdziale) oraz komend z hierarchicznego menu Kondygnacji. Komenda **Piętro wyżej** powoduje aktywację następnej kondygnacji powyżej, zaś **Piętro niżej** powoduje przejście na kondygnację znajdującą się poniżej obecnej. Jeżeli w Preferencjach została zaznaczona opcja **Autozapisu**, to komenda ta uruchomi wykonanie kopii zapasowej. Jeżeli podjęta zostanie próba przejścia na nieistniejącą kondygnację, to pojawi się komunikat pytający czy należy utworzyć nową kondygnację.



Komenda **Uaktywnij kondygnację** otwiera okno dialogowe **Idź na kondygnację**, w którym wyświetlana jest liczba dostępnych kondygnacji, na które możemy się przenieść. Do wyboru mamy również opcje wyświetlania kondygnacji

podrys. Jeżeli wprowadzona zostanie wielkość z poza dopuszczalnego zakresu, to w tym polu zostanie wyświetlona najwyższa lub najniższa kondygnacja z zakresu dopuszczalnego.



Wszystkie Kondygnacje zdefiniowane w oknie dialogowym Parametrów Kondygnacji są wyświetlane w dolnej części hierarchicznego menu na liście wraz z Nazwą (lub numerem seryjnym, jeżeli nie została określona nazwa) i wartością Wzniesienia względem Zera Projektu. Z tej listy można wybrać kondygnacje do wyświetlania w oknie arkusza rzutu.

Warstwy

Podczas, gdy rzut jest rysowany na danej Kondygnacji, każdy element rzutu należy do konkretnej Warstwy. Mają one charakter ogólny, co znaczy że te same Warstwy są dostępne na wszystkich kondygnacjach i we wszystkich oknach. Warstwy działają podobnie jak kalki i logicznie oddzielają elementy. Grupy obiektów i elementów takich jak wymiary, meble, symbole elektryczne oraz inne są umieszczane na odpowiednich warstwach.

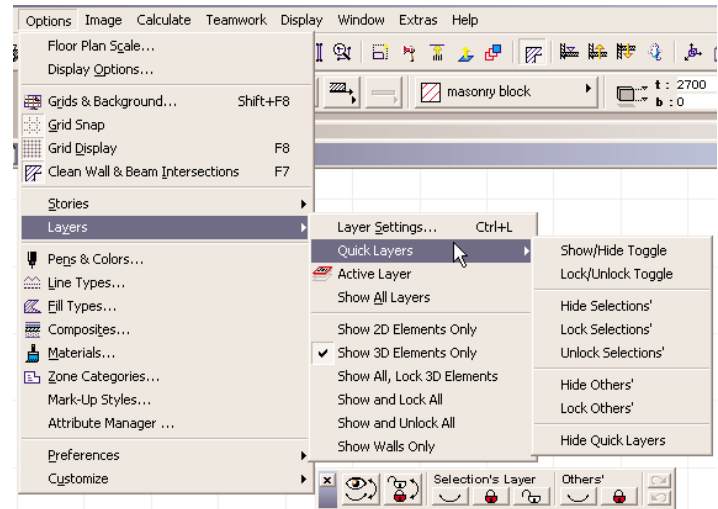
Ponieważ każde narzędzie ma domyślnie przypisaną Warstwę, podczas używania narzędzi elementy zostają automatycznie umieszczane na odpowiednich warstwach.

Można pokazywać lub ukrywać każdą warstwę zależnie od tego czy elementy mają być wyświetlane, zapisywane do zewnętrznego pliku, drukowane czy prezentowane w oknie 3D. Tylko w oknie 3D można wyświetlać elementy

pewnych Warstw w postaci Szkieletu. Można także blokować Warstwy aby uniemożliwić zaznaczanie i edycję (w tym i usuwanie) pewnych elementów.

Aby usprawnić pracę z Warstwami (wyświetlanie, blokowanie) warto zapisywać różne zestawy warstw poprzez zapisywanie odpowiednich **Kombinacji warstw** a następnie wybieranie ich z menu hierarchicznego **Opcje/Warstwy**.

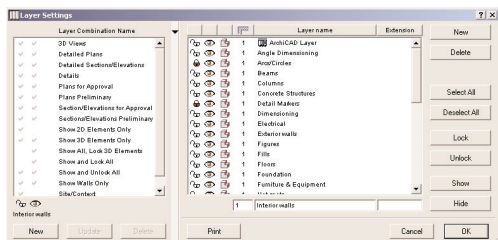
Wszystkie funkcje Warstw są kontrolowane poprzez hierarchiczne menu **Warstwy**. Obecnie zdefiniowana Kombinacja warstw jest wyświetlana na dole podmenu. Na liście kombinacji warstw obecna kombinacja jest wyróżniona znaczkiem. Niektóre komendy Warstw są dostępne także z palety Pomocniczej (Przełącznik warstw) jak to pokazano poniżej.









Uwaga: W ArchiCADzie Warstwy i Kombinacje warstw traktowane są jak atrybuty. Przeczytaj więcej o Zarządzaniu Atrybutami w Rozdziale 6: „Ustawienia osobiste Użytkownika w Projekcie i w Programie”.

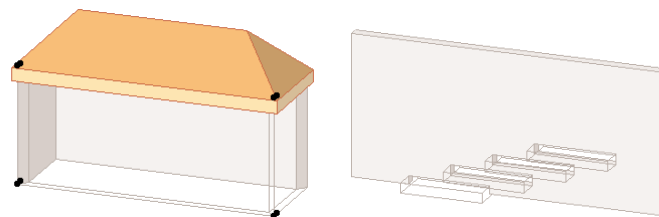
Ustawienia i Stany Warstw


Komenda **Ustawienia warstw (Ctrl+L)** z menu hierarchicznego Warstw otwiera okno dialogowe **Parametrów warstw** składające się z dwóch części: **Kombinacje warstw i Warstwy**.



W oknie dialogowym znajduje się szereg ikonek wskazujących na różne stany warstw.

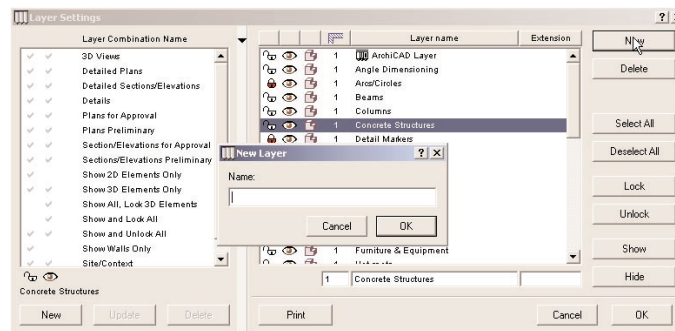
- Otwarta  lub zamknięta  kłódka wskazuje, że zawartość danej Warstwy została zabezpieczona przed przypadkową modyfikacją. Jeżeli Warstwa jest zablokowana, to nie można na niej umieszczać nowych elementów, zaś istniejących nie można edytować lub usuwać.
- Otwarte  lub zamknięte  Oko ikonki wskazuje że Warstwa (a wraz z przypisanymi do niej elementami) jest widoczna lub niewidoczna.
- Bryła pełna  lub Szkieletowa  wskazuje na sposób wyświetlania elementów (widoczne w pełni czy w postaci szkieletu w oknie 3D) na danej warstwie niezależnie od ustawień obecnego trybu wyświetlania w menu Obraz. Można korzystać z tej możliwości przy np. przechowywaniu operatorów przy Operacjach Bryłowych na warstwie wyświetlanej jako szkielet w 3D, zaś elementów docelowych na warstwie wyświetlanej jako pełne bryły. Patrz Operacje Bryłowe w Rozdziale 5: „Techniki rysowania i edycji”.



- Numery grupy przecięć pod ikoną  wskazują do jakiej grupy przecięć należą elementy z tej warstwy. Tylko elementy o tym samym mogą być przycinane lub łączone ze sobą na rzucie i w widoku 3D.

Definicja Warstw

Warstwy są tworzone, zmieniane i zarządzane w oknie Parametrów warstw. Aby utworzyć nową warstwę należy nacisnąć po prawej stronie przycisk Nowy i wpisać unikalną nazwę.



Uwaga: Nowoutworzona warstwa nie będzie uwzględniona w żadnej Kombinacji warstw. Zaznaczona z listy warstwa pojawia się w polach edycji poniżej listy warstw, gdzie można:

- Zmienić nazwę Warstwy
- Ustalić numer grupy przecięć
- Dodać rozszerzenie do nazwy Warstwy, które może być używane jako dodatkowe kryterium sortowania przydatne przy dużej ilości warstw.

Warstwy można sortować według nazw lub rozszerzeń klikając na odpowiednie nagłówki listy.



Pierwsza Warstwa na liście, warstwa ArchiCADA nie może być usunięta, ukryta lub zablokowana. Na tej warstwie zbierane są informacje o elementach których definicje warstw mogły zostać stracone.

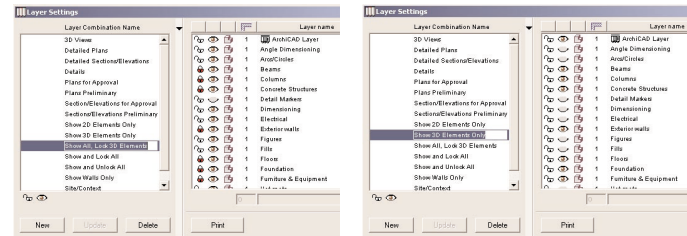
Ikonki na liście oraz przyciski po prawej stronie pomagają w zarządzaniu stanem Warstw. Przy pomocy przycisków **Zaznacz wszystko** i **Usuń zaznaczenie wszystkiego** można odpowiednio zaznaczyć wszystkie lub żadne warstwy. Jest także możliwe wielokrotne zaznaczenie przy pomocy standardowych skrótów klawiaturowych (np. Shift+click, Ctrl+click). Wszystkie wymienione niżej narzędzia zarządzają zaznaczonymi warstwami.

- Kliknięcie na kłódkę, oko lub ikonkę bryły zmienia odpowiednio stan zaznaczonych na liście Warstw.
- Przyciski **Zablokuj/odblokuj** i **Pokaż/ukryj** również zmieniają stan zaznaczonych na liście warstw.

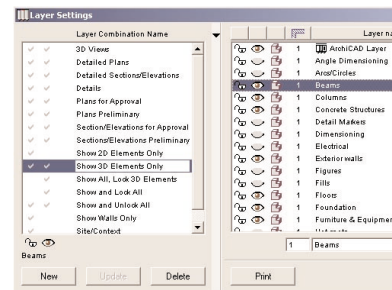
Przy pomocy przycisku **Usuń**, można usunąć zaznaczone Warstwy. Komenda ta usuwa wszystkie elementy na warstwie. Nie można cofnąć tej komendy. Aby ograniczyć przypadkowe usunięcie warstwy, przed ostatecznym wykonaniem tej komendy pojawia się odpowiednie ostrzeżenie.

Ustawianie kombinacji warstw

W panelu **Kombinacji Warstw** okna dialogowego Parametrów Warstw można definiować i zapisywać zestawy warstw. Kombinacja Warstw to zapisanie aktualnego stanu wszystkich warstw w Projekcie pod określoną nazwą. Kombinacja warstw może być przywołana w dowolnym momencie przez zaznaczenie jej nazwy w tym oknie dialogowym lub w hierarchicznym menu gdzie znajduje się lista kombinacji warstw. Po wybraniu danej kombinacji warstw widać w prawej części okna dialogowego Parametrów warstw jak zmieniły się ikonki stanu przy poszczególnych warstwach.



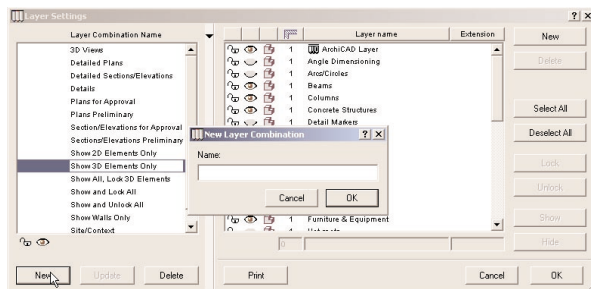
Po zaznaczeniu Warstwy z listy można sprawdzić jej stan w różnych zdefiniowanych Kombinacjach warstw.



Aby zdefiniować nową Kombinację Warstw, najlepiej jest najpierw odpowiednio zmodyfikować stan danych Warstw (zablokuj/odblokuj, pokaż/ukryj, bryła/szkielet, nr grupy

przecięć). Wygodnie jest używać narzędzi do sortowania i wybierania Warstw aby modyfikować wiele warstw jednocześnie. Można także wybrać istniejącą Kombinację warstw i odpowiednio ją poprawić.

Następnie po odpowiednim przygotowaniu warstw, należy nacisnąć przycisk **Nowa** w części Kombinacji Warstw i w pojawiającym się oknie dialogowym wpisać unikalną nazwę.



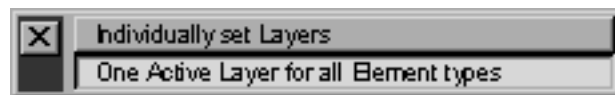
Aby zmodyfikować istniejącą kombinację warstw, np. poprzez dodanie nowoutworzonej Warstwy, lub przez zmianę stanu niektórych warstw, należy zaznaczyć daną nazwę, dokonać odpowiednich poprawek i nacisnąć przycisk **Uaktualnij**.

W menu warstw wyróżniona jest aktywna Kombinacja Warstw. Jeżeli przy żadnej kombinacji nie ma znaczka, oznacza to że obecny stan warstw został ustalony ręcznie i nie odpowiada żadnej predefiniowanej Kombinacji. Jeżeli zachodzi potrzeba zapisania tego stanu warstw, należy przejść do Ustawień Warstw i utworzyć nową Kombinację Warstw bez zmieniania stanu warstw.

Używanie pojedynczej Warstwy

Można umieszczać wszystkie elementy na jednej warstwie, tak jak ma to miejsce przy pracy w AutoCADzie. Zamiast zmieniania domyślnych ustawień dla każdego

narzędzia oddzielnie, wystarczy z hierarchicznego menu Warstw wybrać komendę **Warstwa aktywna**. Operacja ta ustawi tę samą warstwę domyślną dla wszystkich typów elementów. We wszystkich oknach dialogowych Ustawień Narzędzi będzie wykorzystywana ta sama definicja domyślnej Warstwy i kolejne elementy niezależnie od typu będą umieszczane na tej warstwie. Można oczywiście również zmienić ręcznie te ustawienia dla wybranych elementów.



Jeżeli zachodzi potrzeba powrotu do poprzedniego stanu warstw, należy w oknie dialogowym komendy Warstwa aktywna nacisnąć przycisk Indywidualnie ustawione warstwy. Zostanie przywrócony ostatni ręcznie definiowany zestaw warstw.

Menu i Paleta Przełącznika warstw

Dostępna z hierarchicznego menu Warstw komenda Przełącznik warstw otwiera podmenu z komendami pozwalającymi na szybkie zmiany stanu Warstw w Projekcie

- Przełącznik **Pokaż/Ukryj** odwraca widoczność wszystkich warstw.
- Przełącznik **Zablokuj/Odblokuj** odwraca stan zabezpieczonych i odbezpieczonych warstw.
- Komenda **Warstwa aktywna** przechodzi do jednowarstwowego rysunku i do stanu z indywidualnymi warstwami (patrz ilustracja wyżej).
- Komenda **Ukryj/zablokuj/odblokuj zaznaczone warstwy** odwraca stan warstw dla obecnie zaznaczonych elementów, podczas gdy **Ukryj/zablokuj/odblokuj pozostałe warstwy** czyni to samo dla elementów które nie są zaznaczone. Uwzględniane jest zarówno

bezpośrednie zaznaczenie jak i przy pomocy narzędzia Obszar zaznaczania.

- Komenda **Pokaż przełącznik warstw** wyświetla paletę zawierającą wszystkie opisane wyżej komendy. Przełącznika warstw w postaci przycisków z ikonkami.



Parametry widoku 3D

W oknie 3D można oglądać pod różnym kątem i w różnych trybach wyświetlania oraz modyfikować model Wirtualnego Budynku. Widoki i ich ustawienia można zmieniać zgodnie z aktualnymi potrzebami poprzez dodawanie Kamer i komendy z menu Obraz.

Niniejsze krótkie wprowadzenie przedstawia podstawową charakterystykę okna 3D która jest unikalna i nie ma swojego odbicia w arkuszach Rzutu czy innych widokach Projektu. Należy zauważyć, że Okno 3D jest także źródłem fotorealistycznych statycznych obrazów oraz animacji tworzonych w ArchiCADzie. Pewne zagadnienia opisane poniżej odnoszą się bezpośrednio do Fotoprezentacji.

Projekcje

W ArchiCADzie możliwe jest wyświetlanie zarówno projekcji równoległych (aksonometrii) jak i perspektywicznych. Domyślnie, po uruchomieniu programu i otwarciu Okna 3D wyświetlana jest Aksonometria dwumiarowa modelu. W aksonometrii automatycznie wyświetlany jest cały model, podczas gdy perspektywa określona jest poprzez punkt obserwatora i konkretny cel.

Komenda **Obraz/Parametry widoku 3D** otwiera okno dialogowe w którym znajdują się wszystkie parametry

definiujące widok 3D. Nazwa i zawartość okna dialogowego zależy od typu projekcji: **Ustawienia Aksonometrii** lub **Ustawienia Perspektywy**. Przy pomocy przycisku w górnym prawym rogu można łatwo przechodzić między obydwojema rodzajami projekcji 3D.

Ustawienia projekcji zdefiniowane w oknie Parametry widoku 3D pozostają ważne do następnego otwarcia tego okna dialogowego i dokonania kolejnych zmian. Aby zapisać ustawienia w Oknie 3D można:

- Zapisać Obecny Widok przy pomocy palety Nawigatora w sposób opisany dalej w tekście.
- Umieścić Kamerę na Rzucie jeżeli potrzebne jest ujęcie perspektywiczne (patrz *Opcje Animacji* pod koniec tego rozdziału).
- Dodać obecną projekcję do zbioru predefiniowanych projekcji równoległych w przypadku ujęcia aksonometrycznego.

Perspektywa

W oknie dialogowym Ustawień Perspektywy można łatwo ustawić wszystkie odpowiednie parametry takie jak położenie i wzniesienie punktu obserwatora oraz celu, kąt stożka widoku i położenie słońca.

