



Instrukcja obsługi (AC27)

W niniejszej instrukcji znajdziesz informacje dotyczące korzystania z narzędzia SUN będącego częścią pakietu Multibim TOOLS:

- [Funkcjonalność Multibim SUN](#)
- [Paleta Multibim SUN](#)
- [Definiowanie lokalizacji projektu](#)
- [Ustawienia analizy konfiguracje](#)
- [Rozdzielczość analizy](#)
- [Obsługa listy elementów do analizy](#)
- [Przeprowadzanie analizy](#)
- [Wizualizacja wyników](#)
- [Praca z SUN w Multibim STANDARD](#)
- [Znane ograniczenia i rozwiązania](#)
- [Kontakt](#)

Funkcjonalność Multibim SUN

Multibim SUN wykonuje analizę nasłonecznienia w oparciu o model 3D budynków i otoczenia oraz model słońca programu Archicad. Analiza może być wykonana w dowolnej dacie i lokalizacji. Możliwe jest zdefiniowanie limitu porannego i wieczornego oraz wymaganego czasu nasłonecznienia (np. 7:00 - 17:00, wymagane 180 minut). Analizowane mogą być okna, drzwi i świetliki - uwzględniane jest wyłącznie szklenie (wykończenie o transparentności powyżej 50%).

Główne zalety i funkcje narzędzia Multibim SUN:

- Wygodna praca dzięki palecie pozwalającej na elastyczne wykonywanie analiz w dowolnym momencie w trakcie projektowania
- Precyzyjna pozycja słońca zgodna z ustawieniami rzeczywistej długości i szerokości geograficznej oraz kierunku północy
- Zgodne ze stanem faktycznym wyniki nasłonecznienia uwzględniające pełną geometrię modelu, łącznie z węgarakami i układem szprosów stolarki
- Wysoka dokładność wyników (do 1 minuty) uzyskiwana poprzez analizowanie wielu punktów na szkleniu okna (nawet powyżej 25 punktów na m², czyli maksymalny odstęp punktów 20cm)
- Możliwość weryfikacji zgodności z dowolnymi wymaganiami dzięki edytowalnym parametrom daty i zakresu godzinowego (limitów) oraz wymaganego minimalnego czasu nasłonecznienia
- Automatyczne grupowanie okien/drzwi/sświetlików według pomieszczeń, zgodnie z ich przynależnością do Stref.

- Weryfikacja nasłonecznienia z uwzględnieniem wielu okien w jednym pomieszczeniu oraz nakładających się zakresów czasowych.
- Czytelna wizualizacja wyników w postaci zestawień, etykiet i zastąpień grafiki.
- Automatyczne generowanie właściwości okien/drzwi/światlików oraz stref, które można wykorzystać w dowolny sposób, np. w autotekstach, lub arkuszach Excel.

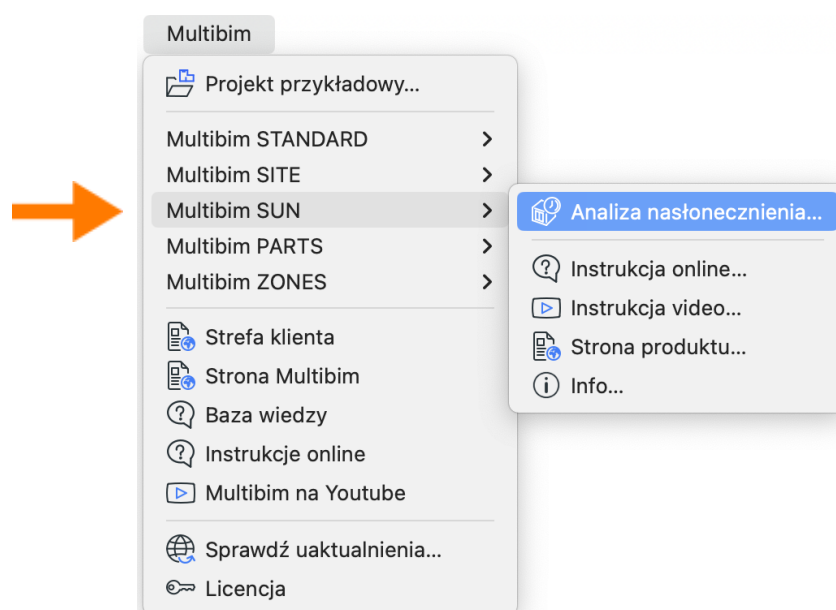


Uwaga: SUN działa najlepiej z projektami utworzonymi w oparciu o ustawienia, atrybuty i Ulubione Multibim STANDARD.

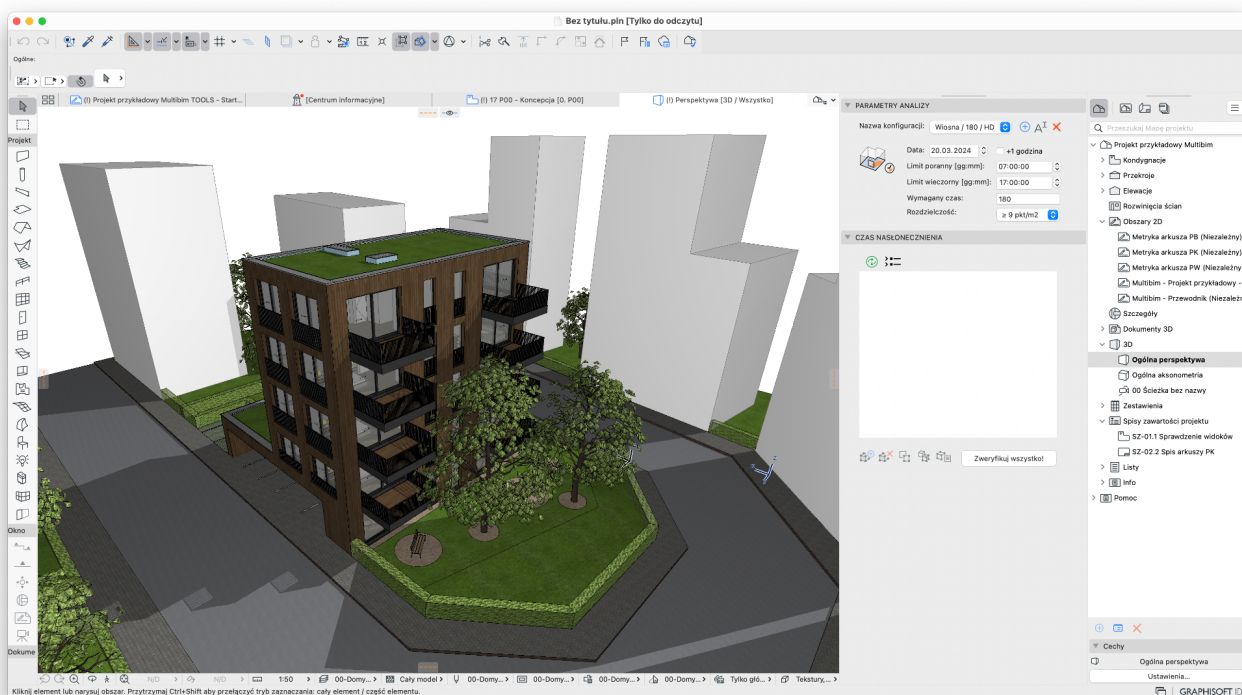
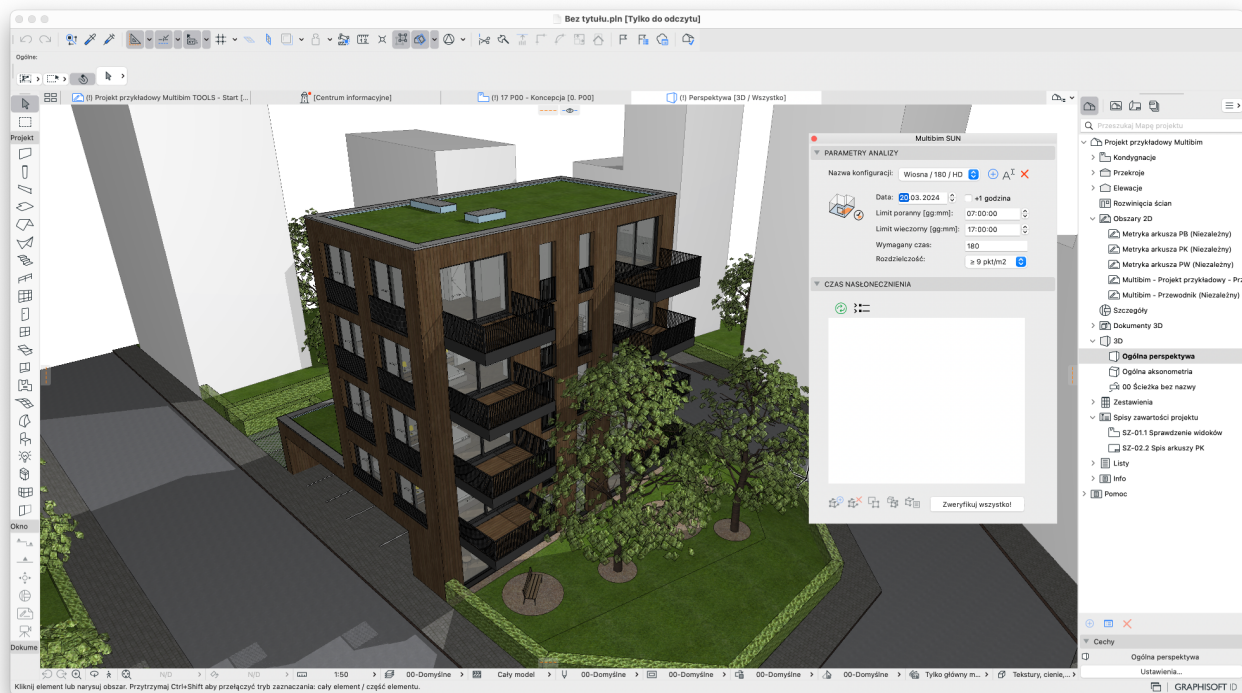
Paleta Multibim SUN

Aby skorzystać z narzędzia SUN uruchom paletę korzystając z menu:

Multibim > Multibim SUN > Analiza nasłonecznienia...

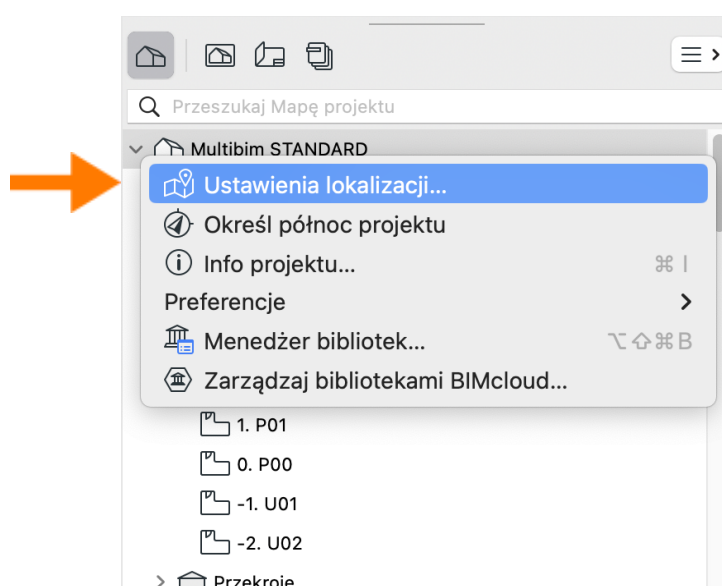


Paletę można przesuwać po ekranie (np. przenieść na drugi wyświetlacz) lub przytwierdzić do interfejsu Archicada.

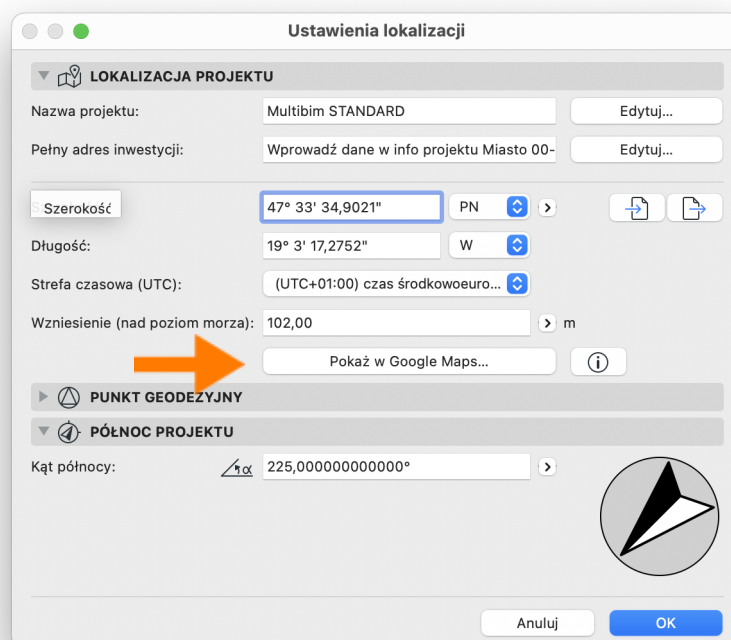


Definiowanie lokalizacji projektu

Przed rozpoczęciem analizy **ustaw prawidłowo lokalizację projektu** oraz kierunek północy. Możesz to zrobić korzystając z polecenia “Ustawienia lokalizacji...”, które znajdziesz w menu Archicada: Opcje / Preferencje projektu, lub w menu kontekstowym na poziomie projektu w Nawigatorze.



Wprowadź szerokość i długość geograficzną. Wartości możesz skopiować np. z Google Maps, lub z geoportalu. Możesz sprawdzić poprawność lokalizacji klikając przycisk Pokaż w Google Maps.



- Uwaga:** Lokalizacja podana w tym miejscu określa położenie geograficzne zera projektu. Na potrzeby Multibim SUN nie musi być bardzo dokładna.
- Należy przyjąć, że całkowicie wystarczająca jest dokładność nawet kilku kilometrów.

Ustawienia analizy i konfiguracje

W zakładce **Parametry analizy** możesz określić podstawowe ustawienia, według których narzędzie SUN przeprowadzi analizę:

- datę analizy (DD.MM.RRRR)
- uwzględnianie czasu letniego (+1 godzina)
- limit poranny (gg:mm)
- limit wieczorny (gg:mm)
- wymagany czas nasłonecznienia (w minutach)
- rozdzielczość (zestaw opcji)

Możesz wpisać wartości ręcznie, skorzystać ze strzałek w górę i w dół lub wybrać opcję z menu.

W górnej części panelu znajduje się rozwijana **lista konfiguracji**. Definiują one wszystkie parametry analizy, nie mają jednak wpływu na listę elementów znajdującą się poniżej, w panelu Czas nasłonecznienia. Konfiguracje mogą być wykorzystywane do wykonywania analiz w różnych datach, z różnymi limitami i wymaganym nasłonecznieniem, lub z różną rozdzielczością. Możesz dodawać, zmieniać nazwy i usuwać konfiguracje za pomocą przycisków na prawo od rozwijanej listy.

▼ PARAMETRY ANALIZY

Nazwa konfiguracji: Wiosna / 180

Data: 20.03.2024 ☐ +1 godzina

Limit poranny [gg:mm]: 07:00:00

Limit wieczorny [gg:mm]: 17:00:00

Wymagany czas: 180

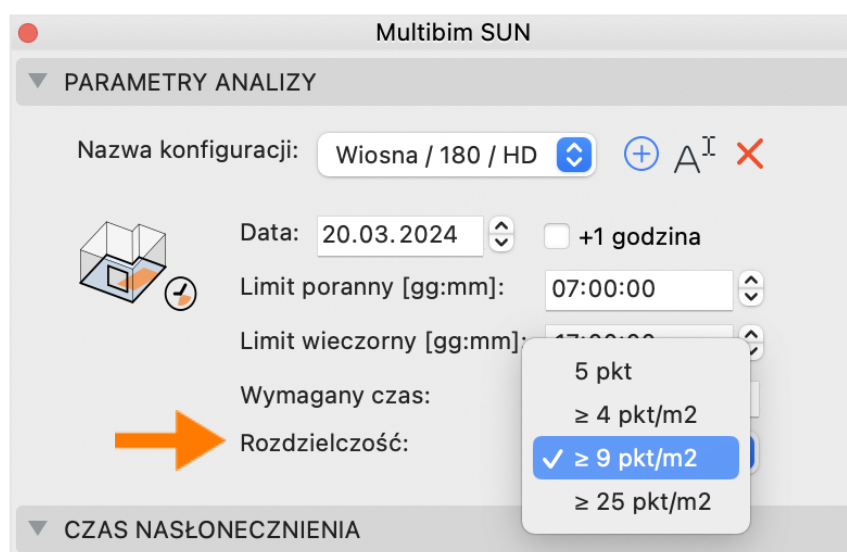
Rozdzielczość: 5 pkt



Uwaga: Aby zmienić ustawienia istniejącej konfiguracji, po prostu zmodyfikuj parametry.

Rozdzielczość analizy

Rozdzielczość definiuje liczbę punktów na poszczególnych szybach (wykończenie szklenia musi mieć przezroczystość większą niż 50%), które będą analizowane. Najniższa wartość, 5 punktów oznacza, że dla każdej z szyb przeanalizowane zostaną cztery punkty w narożnikach oraz jeden znajdujący się w jej geometrycznym środku. Liczba punktów dla okna będzie się zatem różnić w zależności od np. układu szprosów i podziałów. Kolejne opcje (≥ 4 / ≥ 9 / ≥ 25 pkt na m²) oznaczają, że liczba punktów będzie zależna od wielkości szyb i będą one rozkładane w maksymalnych odstępach, odpowiednio 1m, 50cm i 20cm.



Uwaga: Analiza za pomocą 5 punktów będzie trwała krócej niż za pomocą ≥ 4 punktów, jednak będzie mniej precyzyjna - czas nasłonecznienia będzie zawsze mniejszy. Można jednak przyjąć, że jeżeli okno spełnia wymagania dla 5 punktów, będzie również spełniać dla większej ich liczby. Dlatego przy analizowaniu wielu okien, warto zacząć od opcji 5 pkt.

Dodawanie i odejmowanie elementów do listy

W panelu **Czas nasłonecznienia** palety SUN, znajduje się lista okien, drzwi i świetlików wybranych do analizy, pogrupowanych według Stref, do których należą. Do obsługi listy, służą dwa pierwsze przyciski znajdujące się tuż pod nią, po lewej stronie.

Aby **dodać** okno, drzwi lub świetlik, zaznacz go w oknie 3D lub rzutu i kliknij ikonę plusa. Bez zaznaczenia nie będzie on aktywny. Możesz również zaznaczyć i dodać wiele elementów równocześnie — również różnych typów.

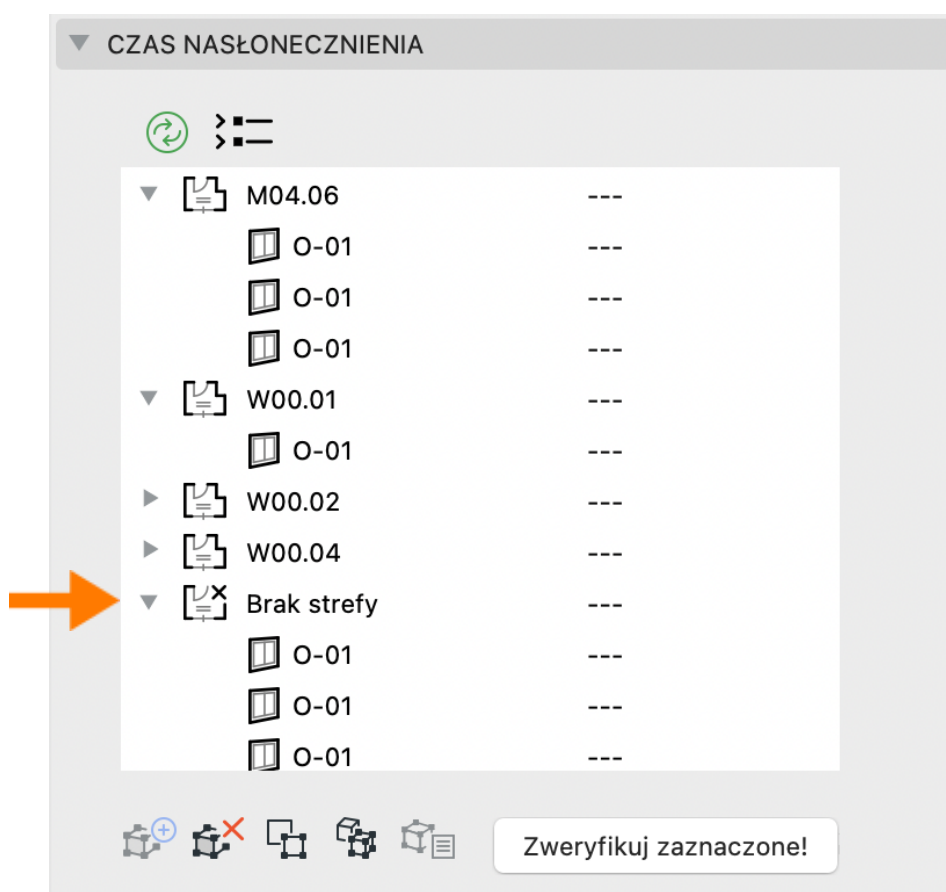


Aby **odjąć** element z listy, zaznacz go na niej, w oknie 3D, lub rzutu. Następnie kliknij przycisk z czerwonym X. Jeśli wciśniesz go bez zaznaczania elementów, spowoduje to usunięcie wszystkich elementów z listy.



Organizacja listy elementów

Lista dodanych elementów jest uporządkowana **według ich przynależności do Stref** w aktualnie otwartym widoku. Do każdej Strefy mogą przynależeć różne typy elementów — okna, drzwi i świetliki. Wyświetlanym parametrem w przypadku Stref jest Numer Strefy, a w przypadku elementów — ID. Elementy, które nie przynależą do żadnej Strefy, grupowane są na końcu listy w folderze **“Brak strefy”**. Jeśli elementy w wyświetlanym widoku przynależą do kilku Stref (np. pomieszczenia oraz mieszkania) to pod uwagę brana jest Strefa, która była utworzona pierwsza.

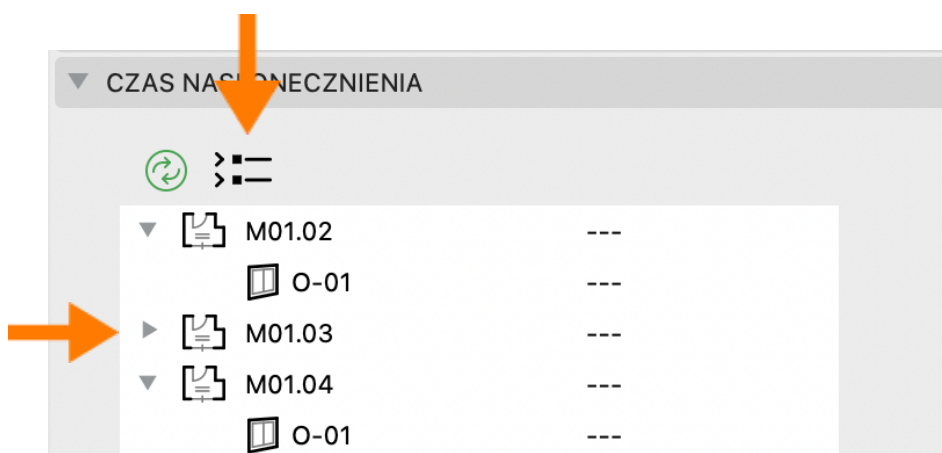


Struktura listy jest **aktualizowana automatycznie** np. przy usunięciu elementu modelu. Jeśli nie odzwierciedla wprowadzonych zmian, wciśnij przycisk zielonych strzałek. Nowo utworzone elementy, muszą być jednak ręcznie dodane do listy.

Pamiętaj, że jeśli na rzucie wyświetlasz inne Strefy, niż w widoku 3D — lista zostanie automatycznie przeorganizowana w chwili przełączenia się między widokami.



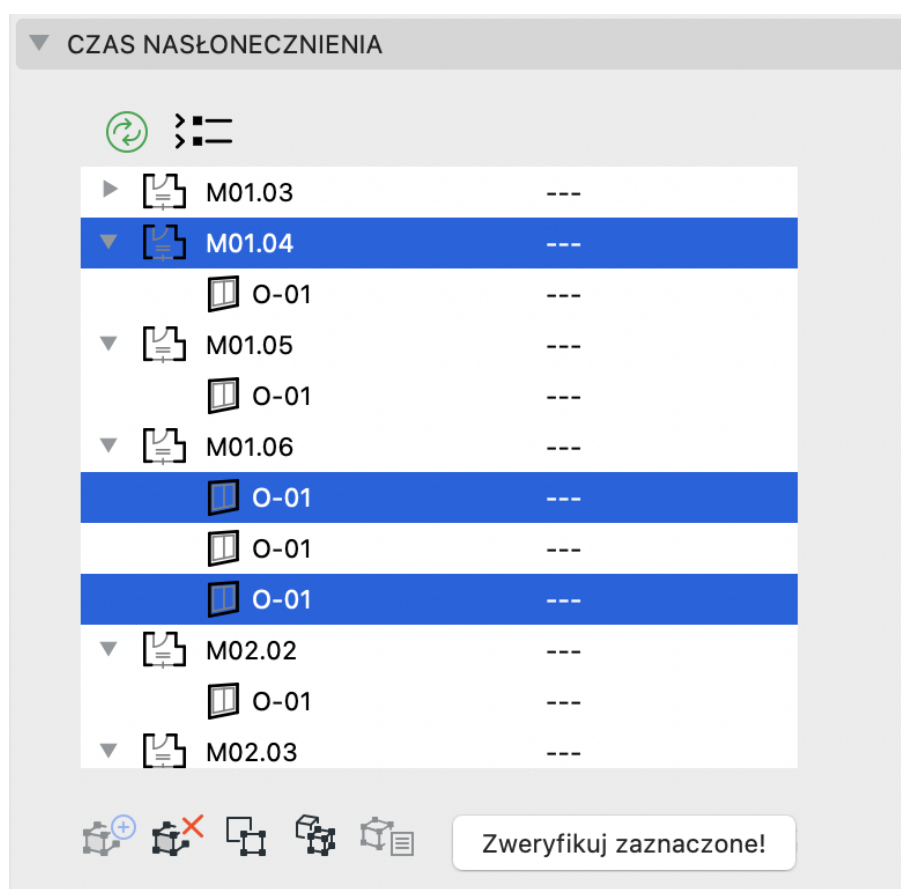
Każdą Strefę na liście można **zwijać i rozwijać**, aby pokazać elementy, które zawiera. Aby to zrobić kliknij na strzałkę przy numerze Strefy. Aby rozwinąć lub zwinąć wszystkie Strefy, skorzystaj z przycisku zwijania/rozwijania wszystkich elementów.



Zaznaczanie elementów na liście

Lista pozwala na **zaznaczanie dodanych do niej elementów**, aby przeprowadzać na nich analizę i inne działania. Aby zaznaczyć okno, drzwi, lub świetlik na liście, kliknij na niego lewym przyciskiem myszy. W ten sposób możesz również zaznaczyć Strefę. Zaznaczenie Strefy powoduje, że Twoje dalsze działania będą dotyczyły wszystkich zawartych w niej elementów widocznych na liście. Aby odznaczyć wszystkie zaznaczone elementy na liście zaznaczenie naciśnij klawisz Esc.

Możesz również wykorzystać **zaznaczenie selektywne**. Przytrzymanie w trakcie zaznaczania klawisza Cmd (MacOS) / Ctrl (Windows) pozwala dodawać i odejmować elementy zaznaczenia. Z kolei przytrzymanie klawisza Shift powoduje zaznaczenie całego zakresu między dwoma kliknięciami. Możesz zatem selekcjonować elementy, na których następnie np. przeprowadzisz analizę.



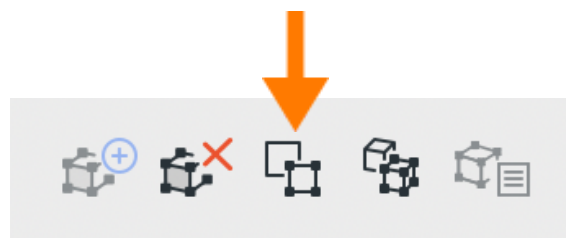
Zaznaczanie elementów modelu

W procesie analizy, konieczne jest płynne przełączanie się elementów między rzutem, oknem 3D i listą Multibim SUN. Możesz **wyszukiwać i zaznaczać elementy** na liście i w modelu, korzystając z samej listy, lub z trzech przycisków znajdujących się pod nią. Funkcje te działają zarówno na oknach, drzwiach i świetlikach, jak i strefach.

Zaznaczanie przez Strefy powoduje również selekcję wszystkich należących do niej elementów dodanych do listy, oraz samej Strefy — o ile jest ona widoczna w docelowym oknie (domyślnie w Archicadzie widoczność Stref w 3D jest wyłączona w opcjach Filtrowania i przekrojów elementów w 3D).

Jeśli chcesz szybko **zaznaczyć element w aktywnym oknie** Archicada — po prostu kliknij na niego dwukrotnie na liście. Funkcja ta działa na rzucie oraz w oknie 3D.

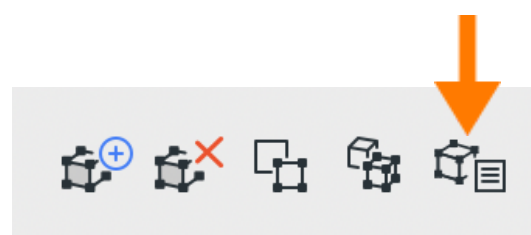
Aby **zaznaczyć elementy z listy na rzucie**, zaznacz je na niej, a następnie kliknij znajdujący się pod nią trzeci przycisk. Będzie on aktywny dopiero po zaznaczeniu elementów na liście.



Jeśli z kolei chcesz **zaznaczyć elementy z listy w oknie 3D**, zaznacz je na niej i kliknij czwarty przycisk. Będzie on aktywny dopiero po zaznaczeniu elementów na liście.



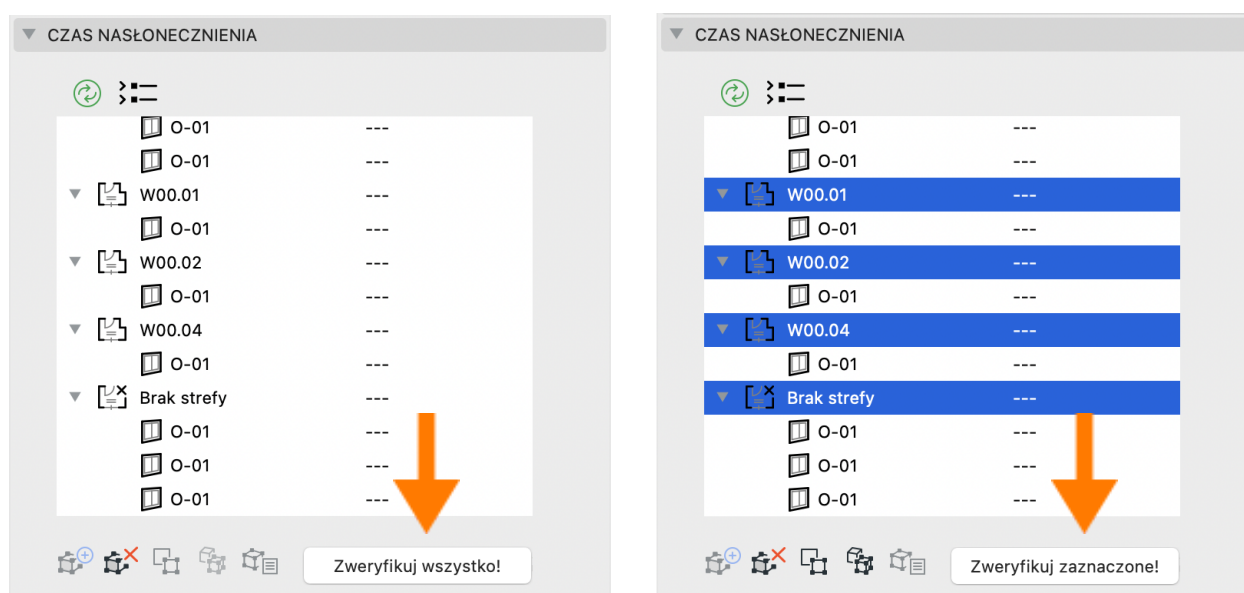
Możliwe jest też działanie odwrotne: **wyszukiwanie zaznaczonych w modelu elementów na liście**. Zaznacz okna, drzwi, świetliki, lub strefy na rzucie, albo w oknie 3D, a następnie kliknij piąty przycisk. Zostaną one zaznaczone na liście Multibim SUN. Przycisk aktywuje się w momencie zaznaczenia elementów w modelu.



Przeprowadzanie analizy

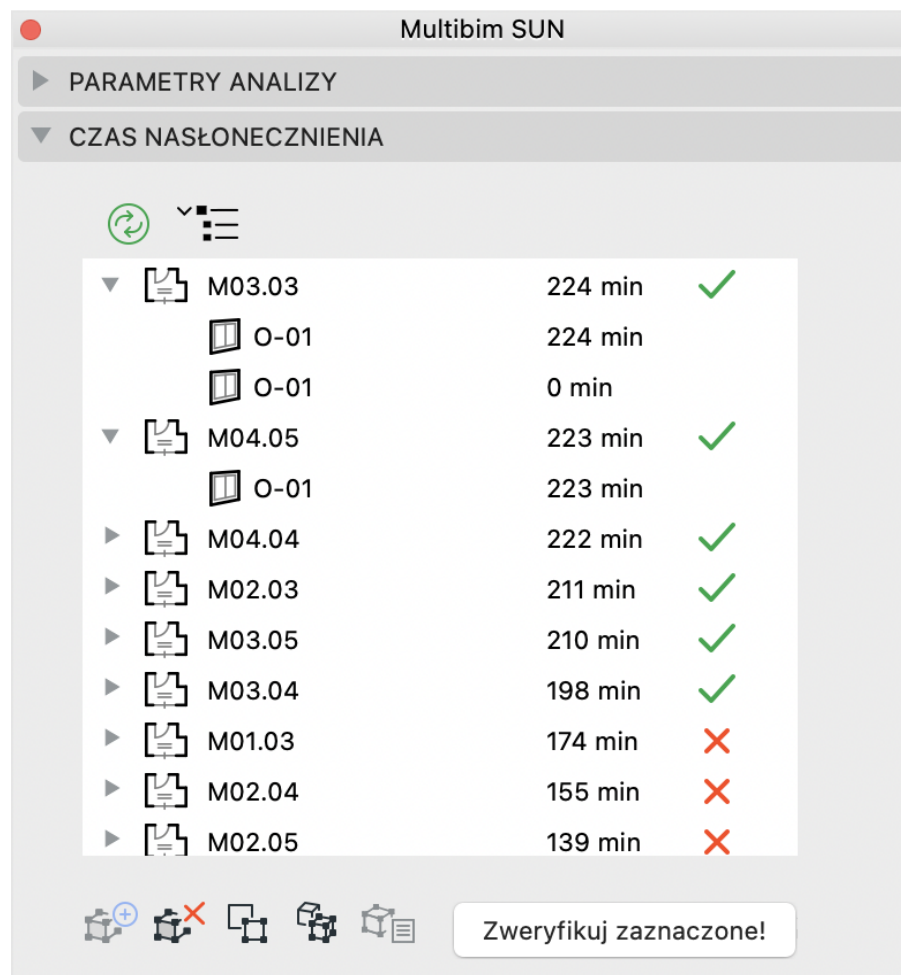
Możesz analizować **wszystkie lub tylko zaznaczone na liście** elementy. Jeśli chcesz wykonać analizę wszystkich elementów, nie zaznaczaj żadnego z nich na liście i naciśnij przycisk „Zweryfikuj wszystko”.

Jeśli zaznaczysz element na liście, przycisk zmieni się na „Zweryfikuj zaznaczone” i pozwoli na wykonanie analizy wybranych elementów. Możesz wybrać pojedyncze okna, drzwi i świetliki, albo strefy — wtedy analiza wykonana będzie dla wszystkich dodanych do niej elementów.



Po zakończeniu analizy, przy każdym oknie, drzwiach i świetliku, wyświetli się czas nasłonecznienia w minutach (definiowany jako czas, w jakim światło słoneczne pada na którykolwiek z analizowanych punktów).

Przy każdej Strefie znajdziesz łączny czas nasłonecznienia dla pomieszczenia, który uwzględnia nakładanie się zakresów poszczególnych okien. Jeśli zatem jedno okno jest nasłonecznione w godzinach 9:00-10:30, a drugie 10:00-12:00, to łączny czas ich nasłonecznienia to 3h (180 minut). Obok znajdziesz również ikonę wskazującą spełnienie, lub niespełnienie wymagań dla pomieszczenia.



Uwaga: Pamiętaj, że czas potrzebny programowi SUN na wykonanie analizy, zależy od złożoności geometrii modelu oraz rozdzielczości - czasami może ona trwać nawet parę minut. Aby skrócić czas analizy, wyłącz niepotrzebne elementy o złożonej geometrii, takie jak meble, drzewa, elementy małej architektury, elementy wykorzystywane tylko w renderingach.

Zapisywanie wyników analizy

Wynik przeprowadzanej analizy jest wyświetlany na liście do czasu usunięcia z niej elementów lub wyłączenia Archicada. Po zakończeniu obliczania czasu nasłonecznienia, do analizowanych okien, drzwi, świetlików i stref, zostaną dodane właściwości dotyczące:

- czasu nasłonecznienia w minutach,
- wymaganego czasu nasłonecznienia,
- analizowanej daty,
- wykorzystanej rozdzielczości,
- czasów nasłonecznienia (dokładne zakresy godzinowe, kiedy słońce pada na analizowane punkty),
- limitu porannego.
- limitu wieczornego.

Dla każdej nowej konfiguracji, przy pierwszej analizie tworzona jest grupa właściwości, dlatego łatwo odróżnisz np. analizę w równonocy wiosennej, od jesiennej.

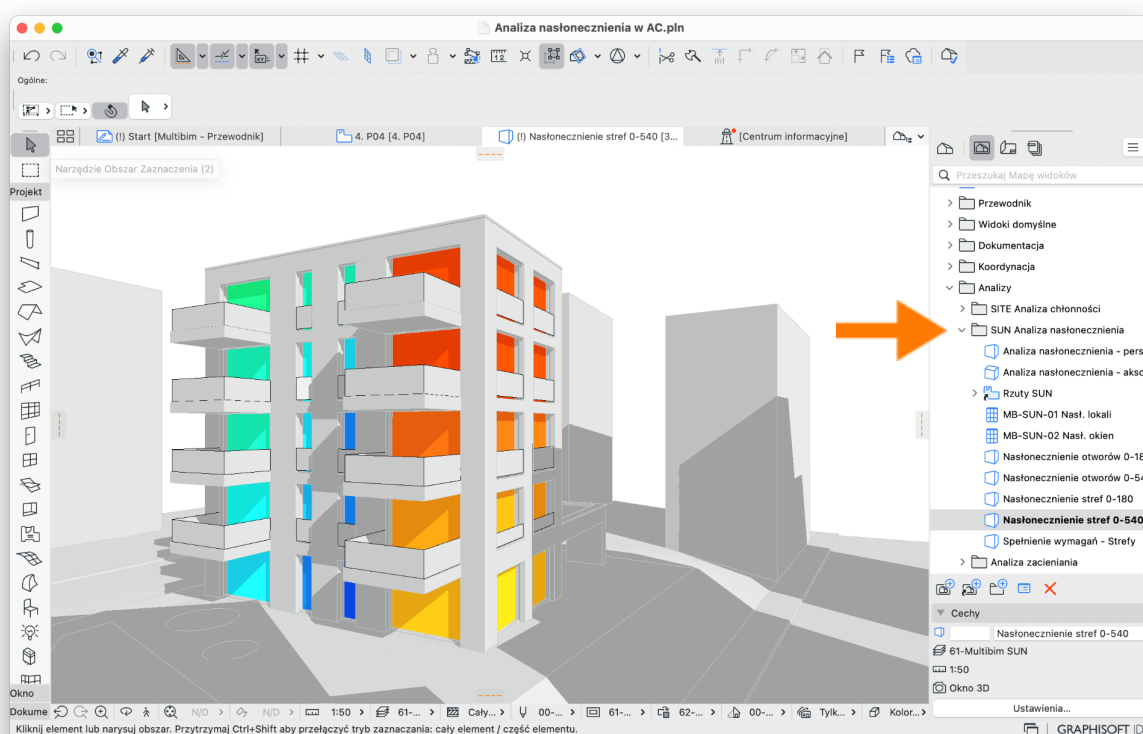
Wartości wypełniane są po przeanalizowaniu danego elementu, przy użyciu danej konfiguracji. Do tego czasu będą <Niezdefiniowane>.

Podobnie jak inne właściwości Archicada, można je następnie wykorzystać na kilka sposobów:

- w zestawieniach,
- do zastąpień graficznych,
- w autotekstach etykiet.

Praca z SUN w Multibim STANDARD

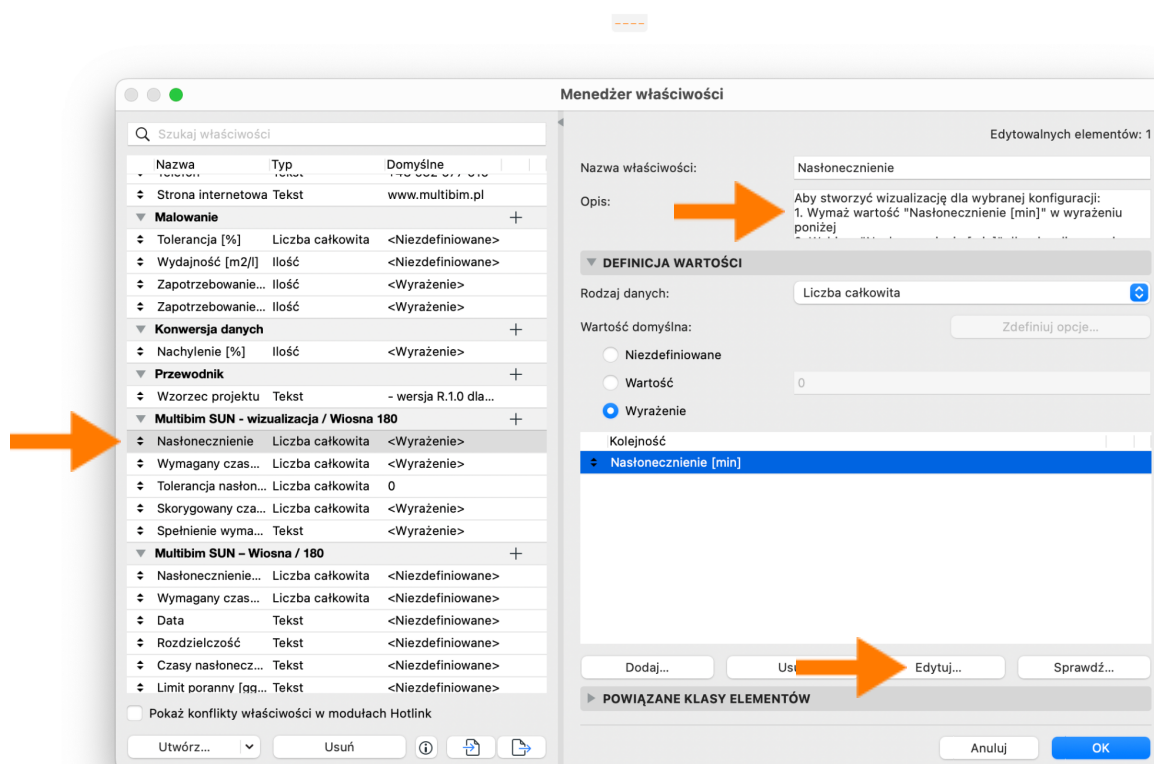
W projektach utworzonych w oparciu o Multibim STANDARD masz do dyspozycji szereg predefiniowanych widoków, dających szerokie możliwości wizualizowania wyników analizy nasłonecznienia. Widoki znajdziesz w folderze **Analizy / Analiza nasłonecznienia** Mapy widoków. Znajdziesz tam przygotowane widoki do przeprowadzania analiz, rzuty, zestawienia weryfikujące oraz perspektywy obejmujące zastąpienia grafiki.



Aby zastąpienia grafiki działały poprawnie i były łatwe w edycji, w Multibim STANDARD utworzono dodatkową grupę właściwości „**Multibim SUN Wizualizacja**”, obejmującą szereg wyrażeń czytających w sposób inteligentny wyniki analiz. Właściwości z tej grupy są wykorzystywane w Zastąpieniach graficznych stworzonych dla widoków dotyczących analizy Multibim SUN.

Domyślnie te widoki prezentują wyniki dla konfiguracji Wiosna 180. Jeśli chcesz przy ich pomocy weryfikować inne konfiguracje wykonaj następujące kroki:

- przejdź do menu Opcje > Menedżer właściwości;
- odszukaj po lewej stronie grupę „Multibim SUN Wizualizacja”;
- zaznacz właściwość „Nasłonecznienie”;
- w sekcji po prawej stronie kliknij po prawej przycisk Edytuj;
- wymaż zawartość w oknie edycji wyrażenia;
- kliknij „Parametry i wyrażenia” i odszukaj właściwość “Nasłonecznienie” dla konfiguracji, którą chcesz wizualizować;
- dodaj ją do wyrażenia;
- kliknij OK;
- powtórz powyższe kroki odpowiednio z właściwością „Wymagany czas nasłonecznienia”.



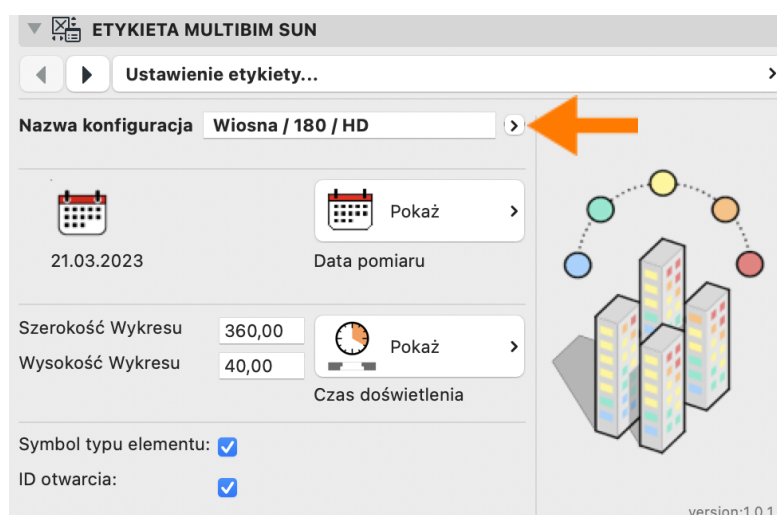
W tej grupie znajduje się również właściwość “**Tolerancja nasłonecznienia**” pozwalająca na dodanie marginesu bezpieczeństwa dla wartości nasłonecznienia oraz “**Skorygowany czas nasłonecznienia**”, który bierze pod uwagę wartość wprowadzoną w tolerancji.

Etykieta Multibim SUN

Multibim SUN obejmuje **specjalną etykietę, stanowiącą wykres** czytelnie prezentujący nasłonecznienie danego otworu. Może być ona wstawiana na rzutach, elewacjach, przekrojach i dokumentach 3D i odczytuje właściwości dodane do elementów po wykonaniu analizy nasłonecznienia.

Aby jej użyć, wybierz narzędzie Etykieta, a następnie ustaw jej typ na „Etykieta Multibim SUN” (zostanie on automatycznie dodany po zainstalowaniu Multibim TOOLS). Etykiety Multibim SUN możesz dodawać do **okien, drzwi, świetlików** oraz **stref** - aby to zrobić kliknij na wybrane elementy.

Po wstawieniu etykiety, zaznacz je i przejdź do ich ustawień. W panelu **“Etykieta Multibim SUN”** wybierz nazwę konfiguracji, którą chcesz zaprezentować. Możesz również ustawić inne parametry tak, aby kontrolować wygląd etykiety oraz informacje, które wyświetla.



Uwaga: Wizualizacja etykiety zostanie włączona dopiero po jej wstawieniu oraz wybraniu w ustawieniach odpowiedniej konfiguracji

Znane ograniczenia i rozwiązania

Narzędzie Multibim SUN jest stale rozwijane. Aktualnie posiada następujące ograniczenia:

- a) Po wykonaniu analizy, okno 3D jest “zamrożone”.

Rozwiązanie: przejdź do dowolnego innego okna, a następnie otwórz okno 3D ponownie. Możesz też ponownie aktywować widok, jeśli korzystasz z jednego z widoków w Mapie widoków.



Kontakt

› www.multibim.pl

› kontakt@multibim.pl

Nasz zespół jest do Twojej dyspozycji.

© Niniejsza instrukcja chroniona jest prawem autorskim. Kopiowanie, rozpowszechnianie w całości lub w częściach bez zgody Multibim jest zabronione.