

# Multibim SUN

## Instrukcja obsługi

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 konfiguracji](#)
- ▶ [Rozdzielczość analizy](#)
- ▶ [Obsługa listy elementów do analizy](#)
- ▶ [Przeprowadzanie analizy](#)
- ▶ [Wizualizacja wyników](#)
- ▶ [Praca z SUN w Multibim STANDARD](#)
- ▶ [Znane ograniczenia i rozwiązania](#)
- ▶ [Wsparcie techniczne](#)

## Funkcjonalność Multibim SUN

**Multibim SUN wykonuje analizę nasłonecznienia** w oparciu o model 3D budynków i otoczenia oraz słońce 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%).

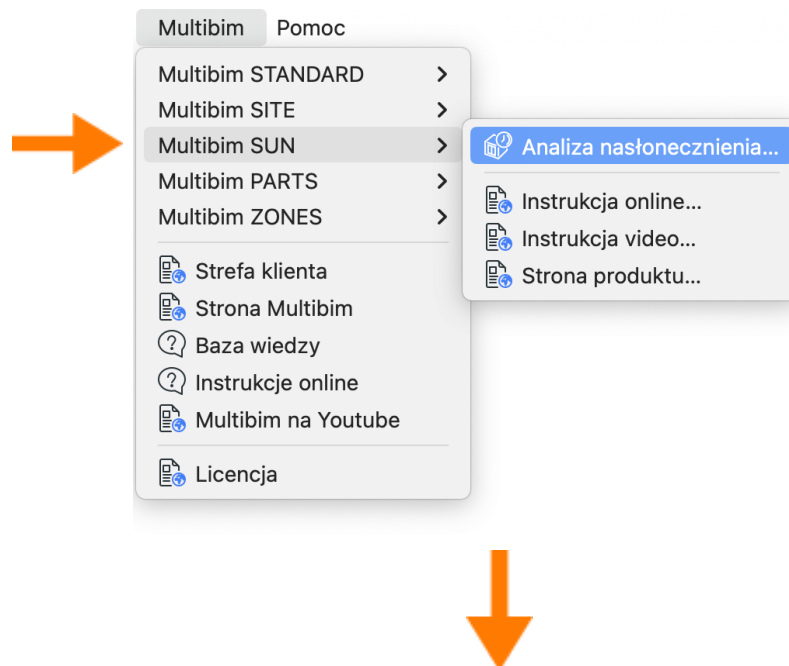
Główne zalety i funkcje narzędzia Multibim SUN

- 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 węgarcami i układem szprosów stolarki
- Wysoka dokładność wyników (do 1 minuty) uzyskiwana poprzez analizowanie wielu punktów na szkleniu okna (nawet powyżej 25 punktów na m<sup>2</sup>, czyli maksymalny odstęp punktów 20cm)
- Możliwość weryfikacji zgodności z dowolnymi wymaganiami dzięki edytowalnym parametrom daty i zakresu godzinowego (limitów) oraz wymaganego minimalnego czasu nasłonecznienia
- Czytelna wizualizacja wyników w postaci zestawień, etykiet i zastąpień grafiki
- Automatyczne generowanie właściwości okien/drzwi/sświetlików, 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 wskaźników opracowania...**



Multibim SUN

PARAMETRY ANALIZY

Nazwa konfiguracji: Użytkownika

Data: 20.03.2024  +1 godzina

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

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

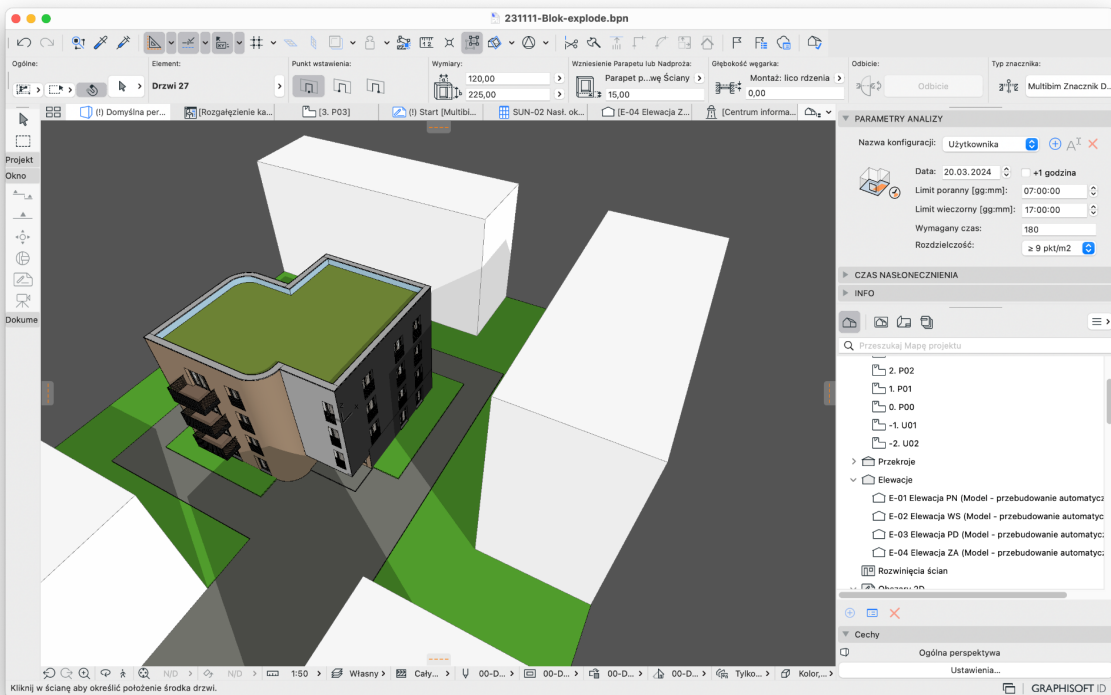
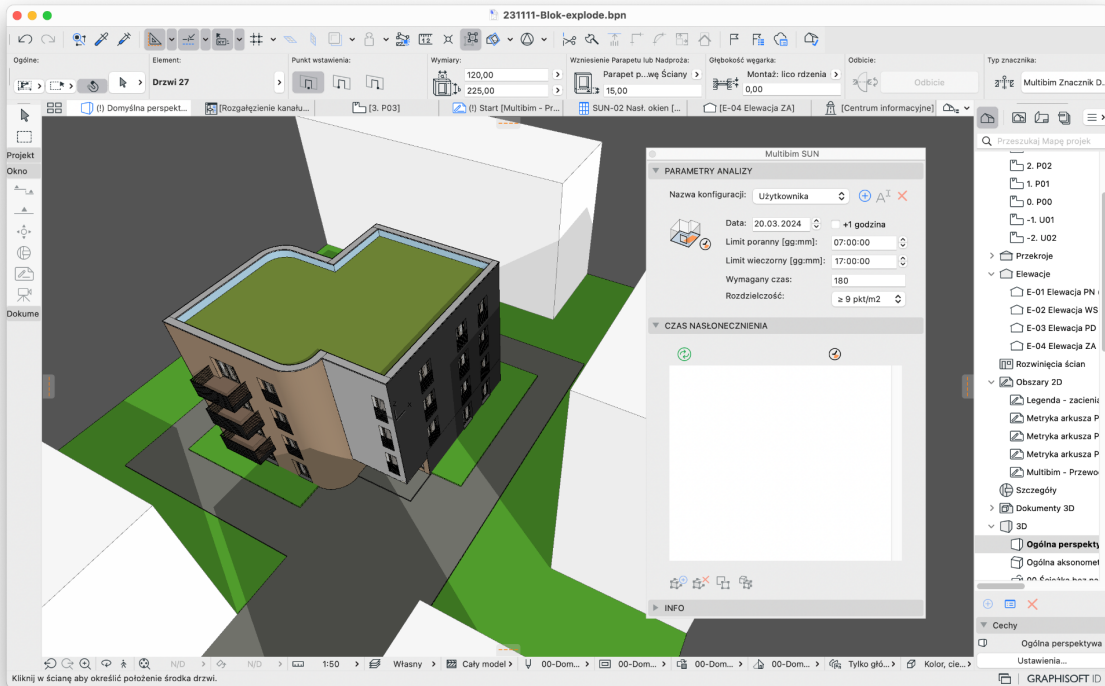
Wymagany czas: 180

Rozdzielczość:  $\geq 9$  pkt/m<sup>2</sup>

▶ CZAS NASŁONECZNIENIA

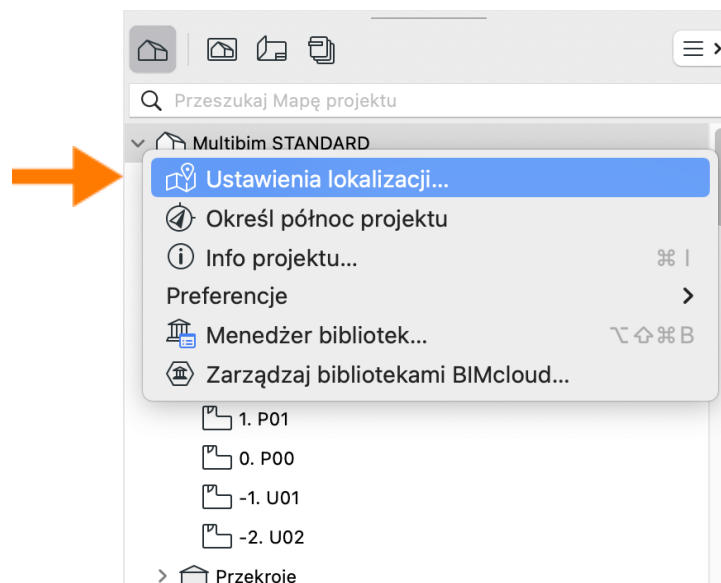
▶ INFO

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

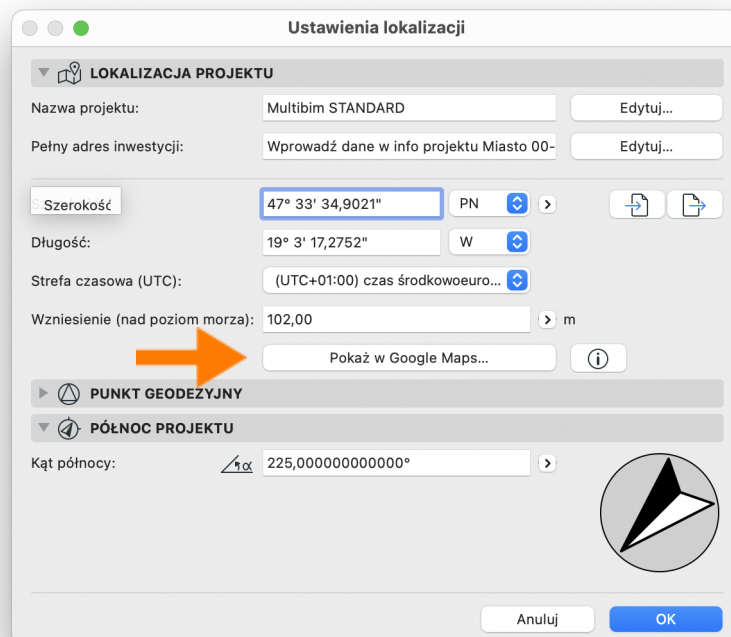


## Definiowanie lokalizacji projektu

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, usuwać i zmieniać nazwy konfiguracji 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, zmodyfikuj parametry, a następnie utwórz konfigurację o tej samej nazwie i wybierz opcję nadpisania.

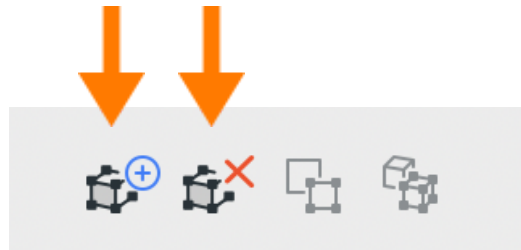
## Rozdzielczość analizy

**Rozdzielczość** definiuje liczbę punktów na poszczególnych szybach (wykończenie szklenia musi mieć przezroczystość większą niż 50%), które będą analizowane. Najniższa wartość, 1 punkt oznacza, że zostanie przeanalizowany pojedynczy punkt znajdujący się w geometrycznym środku każdej z szyb. Liczba tych punktów dla pojedynczego okna będzie się różnić w zależności od tego jaki jest układ szprosów. W przypadku 5 punktów, zostaną dodane punkty w narożnikach szyb. 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.

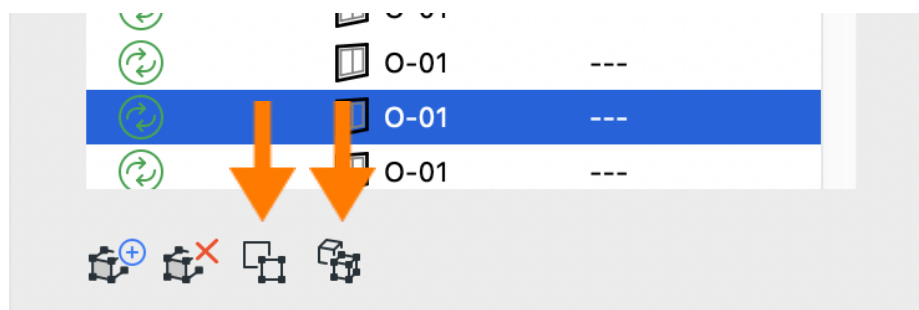
- Uwaga:** Analiza za pomocą 1 punktu będzie trwała 5 razy krócej niż za pomocą 5 punktów, jednak będzie mniej precyzyjna - czas nasłonecznienia będzie zawsze mniejszy. Można jednak przyjąć, że jeżeli okno spełnia wymagania dla 1 punktu, będzie również spełniać dla większej ich liczby. Dlatego przy analizowaniu wielu okien, warto zacząć od opcji 1 pkt.

## Obsługa listy elementów do analizy

W panelu **Czas nasłonecznienia** palety SUN znajduje się lista okien/drzwi/świetlików wybranych do analizy. Aby dodać / odjąć elementy, zaznacz je w oknie 3D lub rzutu i użyj przycisków poniżej listy.



Przyciski będą aktywne jeśli zaznaczone zostaną elementy w oknie projektu, lub na liście. W tym ostatnim przypadku, aktywne będą również dwa kolejne przyciski, które pozwalają na odszukanie i zaznaczenie wybranych elementów w oknie rzutu lub w 3D. Na liście można zaznaczać wiele elementów korzystając z klawisza Shift lub Cmd/Ctrl.



## Przeprowadzanie analizy

Możesz analizować okna/drzwi/świetliki **indywidualnie, lub wszystkie jednocześnie**. Aby wykonać analizę wciśnij ikonę zielonych strzałek znajdującą się przy wybranym otworze, lub u góry listy.



Refresh Icon	Element ID	Time (min)	Status
🔄	O-01	229 min	✓
🔄	O-01	207 min	✓
🔄	O-01	193 min	✓
🔄	O-01	189 min	✓
🔄	O-01	186 min	✓
🔄	O-01	152 min	✗
🔄	O-01	132 min	✗
🔄	O-01	111 min	✗

Po zakończeniu analizy, przy każdym elemencie zostanie wyświetlony czas nasłonecznienia w minutach (definiowany jako czas, w jakim światło słoneczne pada na którykolwiek z analizowanych punktów) oraz ikona wskazująca spełnienie, lub niespełnienie wymagania minimalnego czasu nasłonecznienia.

**Uwaga:** Pamiętaj, że czas potrzebny programowi SUN na wykonanie analizy zależy od złożoności geometrii modelu oraz rozdzielczości - czasami może ona trwać nawet parę minut. Nie odnotowaliśmy przypadków zawieszenia Archicada w trakcie analizy, dlatego jeśli trwa ona długo, możesz poczekać do jej zakończenia, lub wymusić zamknięcie programu. Aby skrócić czas analizy, wyłącz niepotrzebne elementy o złożonej geometrii, takie jak meble, elementy małej architektury, elementy wykorzystywane tylko w renderingach.

## Wizualizacja wyników

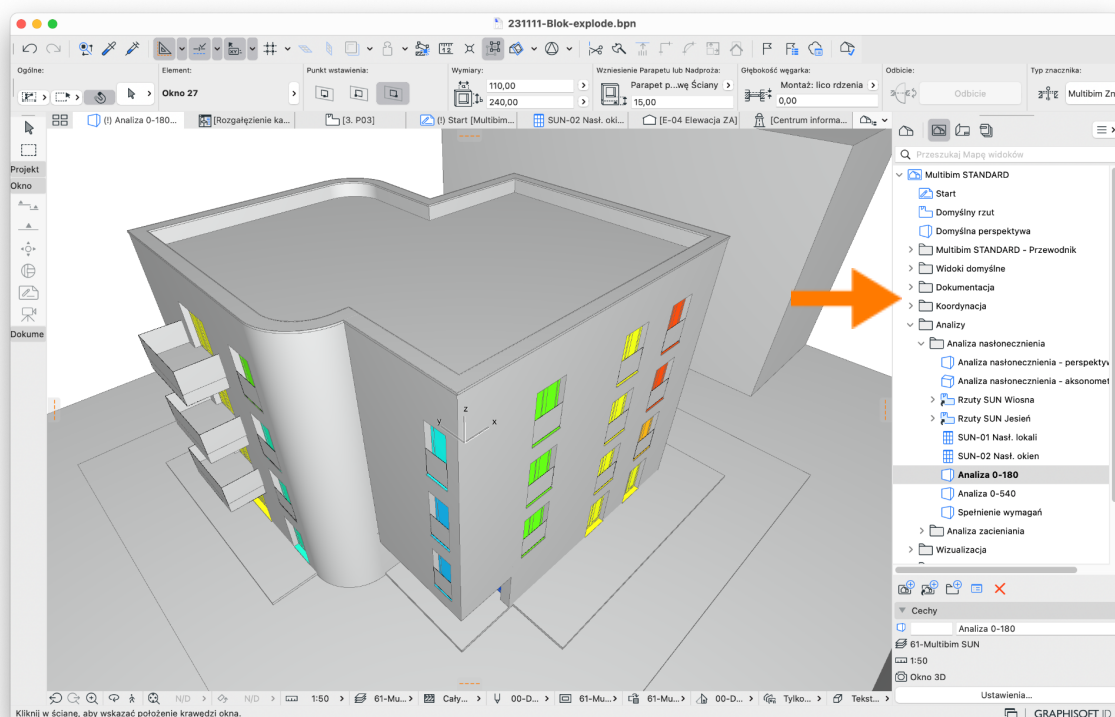
Po zakończeniu obliczania czasu nasłonecznienia do analizowanych elementów zostaną dodane właściwości. Dla każdej konfiguracji zostanie utworzona grupa właściwości, ale ich wartości zostaną wypełnione dopiero po przeprowadzeniu analizy. Do tego czasu będą <Niezdefiniowane>.

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 dla różnych pór roku, zestawienia weryfikujące oraz perspektywy obejmujące zastąpienia grafiki

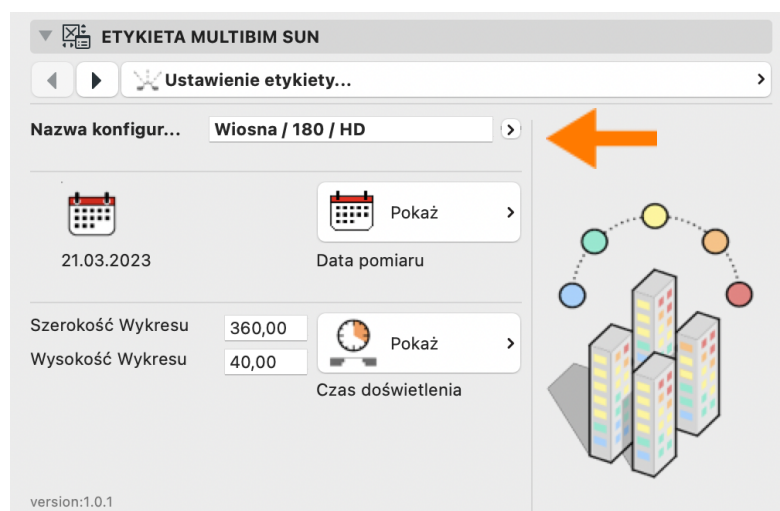


**Uwaga:** Aby zastąpienia grafiki działały poprawnie dla wielu różnych właściwości czasu nasłonecznienia znajdujących się w różnych grupach, w Multibim STANDARD utworzono dodatkową grupę właściwości “Multibim SUN Wizualizacja” obejmującą szereg wyrażeń czytających w sposób inteligentny wyniki analiz. Znajduje się tam również właściwość “Tolerancja nasłonecznienia” pozwalająca na dodanie marginesu bezpieczeństwa dla wartości nasłonecznienia.

Multibim SUN - wizualizacja	
	Nasłonecznienie - wiosna [...] <Wyrażenie>
	Nasłonecznienie - jesień [...] <Wyrażenie>
	Wymagany czas [min]: <Wyrażenie>
	Rodzaj zabudowy Zabudowa użytku publicznego
	Tolerancja nasłonecznienia... 0
	Minimalny czas nasłoneczn... <Wyrażenie>
	Spełnienie wymagań <Wyrażenie>

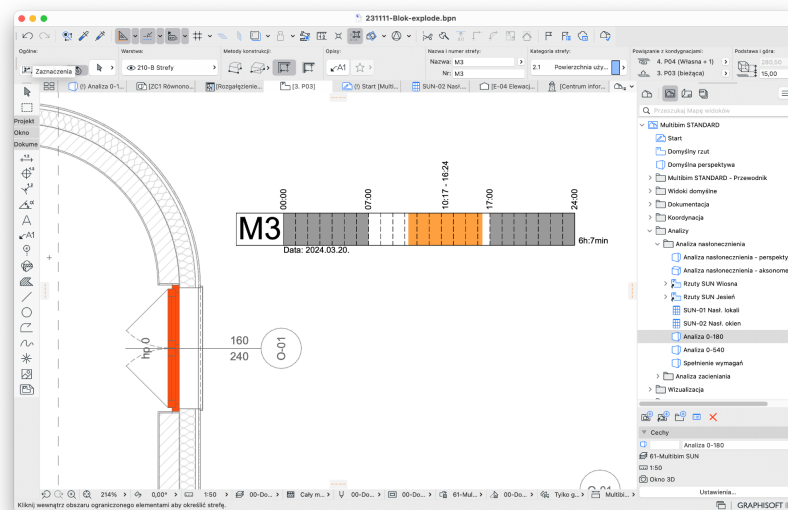
## Etykieta Multibim SUN

Multibim SUN obejmuje **specjalną etykietę, stanowiącą wykres** czytelnie prezentujący nasłonecznienie danego otworu. Może być ona wstawiana na rzutach, elewacjach, przekrojach i dokumentach 3D. Aby jej użyć, wybierz etykietę Multibim SUN (zostanie ona dodana po zainstalowaniu Multibim TOOLS), w panelu “Etykieta Multibim SUN” wybierz nazwę konfiguracji, którą chcesz zaprezentować.



Wstaw etykietę do okna projektu klikając w elementy, które były wcześniej przeanalizowane wybraną konfiguracją.

- Uwaga:** Jeśli etykieta nie wczyta danych, może to oznaczać, że konfiguracja wybrana w ustawieniach etykiety nie jest zgodna z konfiguracją użytą w analizie nasłonecznienia danego elementu.



## Znane ograniczenia i rozwiązania

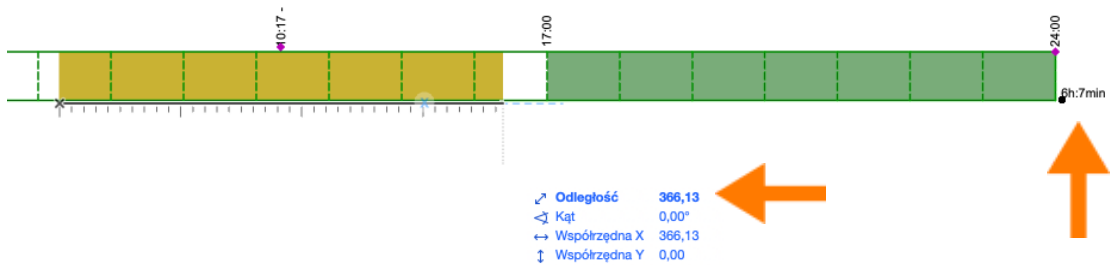
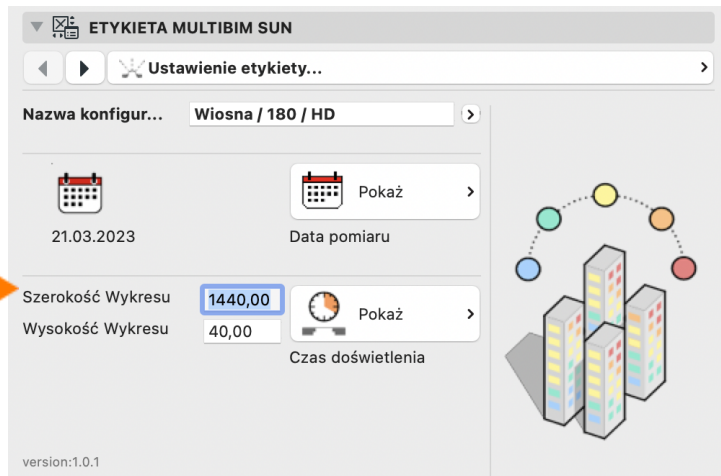
Narzędzie Multibim SUN jest stale rozwijane. Aktualnie posiada następujące ograniczenia:

- 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.

- Zsumowanie wyników dla pomieszczenia mającego wiele okien musi być wykonane ręcznie.

Rozwiązanie: Po wykonaniu analizy możesz skopiować wartość właściwości “Zakresy nasłonecznienia” z jednego okna i wkleić je do drugiego, **do tej samej grupy** (np. Wiosna 180). Po wstawieniu etykiety SUN wykres będzie zawierał również te zakresy. Pamiętaj jednak, że czas nasłonecznienia musisz ocenić samodzielnie - etykieta nie wyświetli prawidłowego czasu. Można ustawić wielkość etykiety na 1440 cm, dzięki czemu 1cm zakresu będzie odpowiadał jednej minucie. Zmierz teraz miarką (M) wszystkie zakresy i zsumuj wartości.



## Wsparcie techniczne

› +48 734 107 236

› [wsparcie@multibim.pl](mailto:wsparcie@multibim.pl)

Nasz zespół techniczny jest do Twojej dyspozycji:



Piotr



Jurek



Greg



Karol



Filip



Olesia



Wojtek