

ArCADia-**TERMO**CAD

ArCADia-TERMOCAD to najpopularniejszy na polskim rynku program przeznaczony do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej wymaganych przy transakcjach najmu oraz sprzedaży budynków lub lokali oraz do obliczeń zapotrzebowania na ciepło i chłód pomieszczeń. Można w nim też wykonywać audyty energetyczne, remontowe i audyty efektywności energetycznej, np. w celu otrzymania premii modernizacyjnej.

Wykorzystywany może być również do certyfikowanych obliczeń BREEAM.

Dzięki prostej i intuicyjnej obsłudze oraz bogatej bazie podpowiedzi użytkownik programu w łatwy i szybki sposób opracowuje konieczne dokumenty zgodnie z wymogami prawnymi.

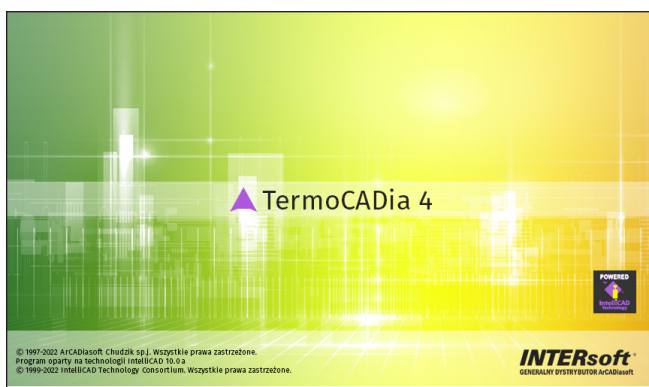
Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom użytkowników oraz rosnącemu znaczeniu technologii BIM, stworzyliśmy wyjątkową aplikację – połączenie kalkulatora do obliczeń cieplnych z edytorem graficznym CAD.



Rysunek 1.

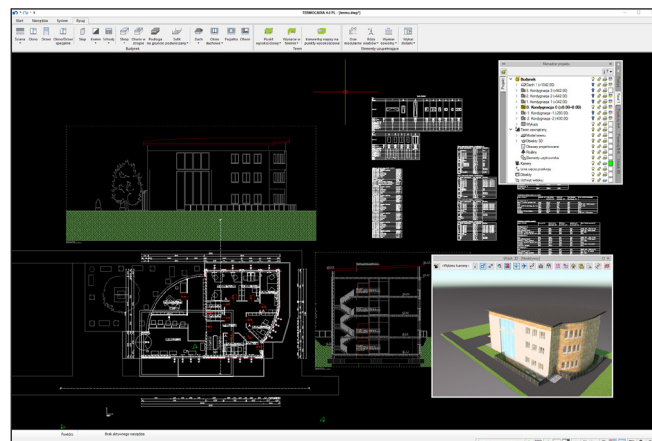
TERMOCADIA

TERMOCADIA pozwala stworzyć graficzny, przestrzenny, parametryczny model architektoniczny budynku, który po przekonwertowaniu na model cieplny wymienia dane z programem ArCADia-TERMOCAD.



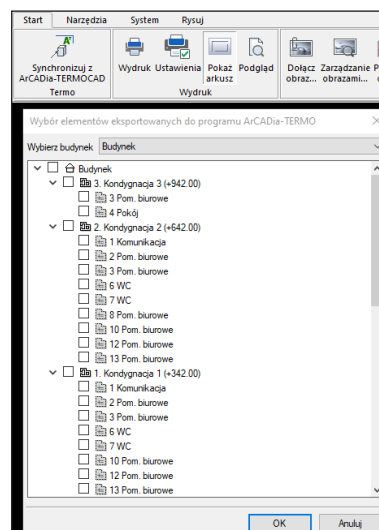
TermoCADIA – edytor graficzny zintegrowany z ArCADia-TERMOCAD

Dzięki wbudowaniu w ArCADia-TERMO edytora CAD oba programy są ze sobą lepiej skomunikowane i od teraz możliwa jest wielokrotna wymiana danych pomiędzy rysunkiem a programem ArCADia-TERMOCAD.



Rysunek 2.
TermoCADIA – Tworzenie modelu budynku w TERMOCADIA

Jakakolwiek zmiana wymiarów czy struktury budynku na rysunku, dodanie lub usunięcie przegród, pomieszczeń lub kondygnacji w dowolnym momencie obliczeń, nawet już po wcześniejszym wyeksportowaniu modelu cieplnego i rozpoczęciu obliczeń cieplnych, zostanie zaktualizowana w ArCADia-TERMOCAD bez utraty wcześniej wprowadzonych danych, np. dotyczących utworzonych stref cieplnych i stref chłodu, systemów w budynku czy danych do obliczeń audytu lub analizy środowiskowo-ekonomicznej. Także zmiana w ArCADia-TERMOCAD parametrów pomieszczeń, takich jak nazwa, temperatura czy funkcji ogrzewane/ nieogrzewane znajdzie odzwierciedlenie na rysunku. Za każdym przełączeniem pomiędzy ArCADia-TERMOCAD a TERMOCADIA do pomieszczeń zdefiniowanych na rysunku będzie też przekazywana obliczona na nowo ich moc cieplna.



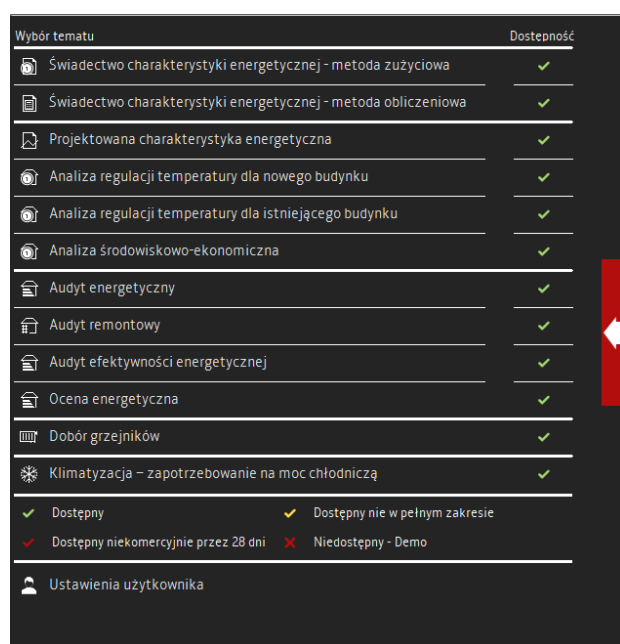
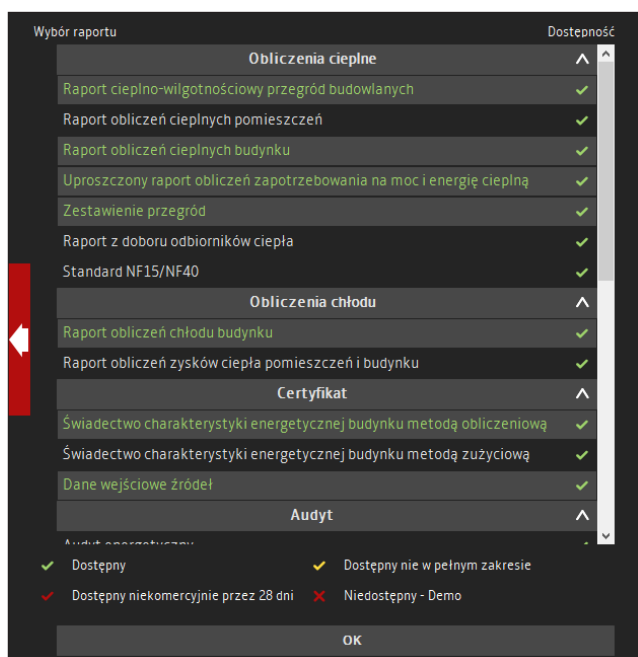
Rysunek 3.
Przesył modelu budynku z TERMOCADIA do ArCADia-TERMOCAD



Rysunek 4.

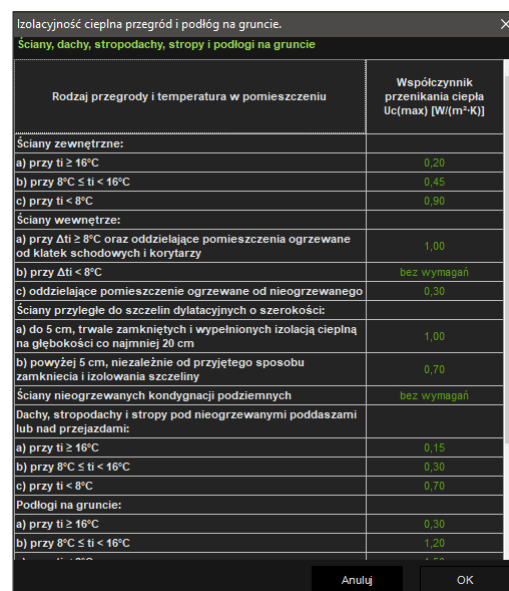
Przycisk uruchamiania TERMOCADIA oraz przełączania się i wymiany danych pomiędzy ArCADia-TERMOCAD a TERMOCADIA
Etap 3 Dane wejściowe – Dane o budynku

Rozpoczynając pracę z programem, możemy skorzystać z wysuwanego po lewej stronie panelu w celu wybrania tematu naszego projektu lub z panelu wysuwanego po prawej stronie, aby wybrać raporty, które chcemy uzyskać na koniec obliczeń.

Rysunek 5.
Panel wyboru tematuRysunek 6.
Panel wyboru raportu

Warunki techniczne

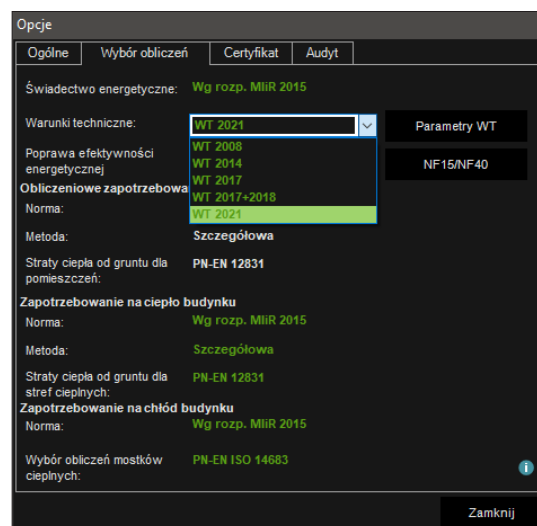
W programie ArCADia-TERMOCAD można wykonywać obliczenia z użyciem warunków technicznych WT 2008, WT 2014, WT 2017 lub WT 2021.



Rysunek 7.

Parametry WT – wymagania dla współczynnika U przegród

W celu wskazania warunków technicznych, jakie mają być przyjęte za wartości referencyjne, należy w menu Ustawienia – Opcje – Wybór obliczeń wybrać jedną z dostępnych opcji.

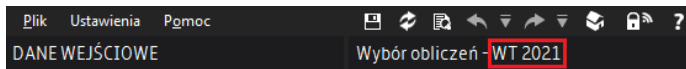


Rysunek 8.

Wybór warunków technicznych

Pod przyciskiem Parametry WT, który uaktywnia się po wybraniu WT 2014, 2017 lub 2021, dostępny jest podgląd wymaganych wartości współczynnika U oraz wskaźnika EP.

Informacja o wybranych wartościach referencyjnych pojawi się na górnym pasku okna programu, obok tytułu wykonywanych obliczeń, oraz w raporcie projektowanej charakterystyki energetycznej.

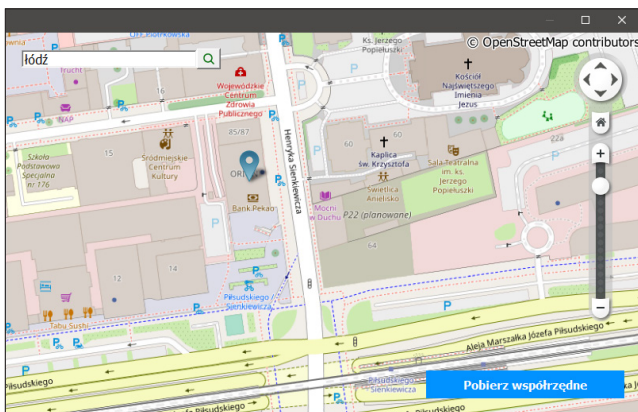


Rysunek 9.
Informacja o wybranych warunkach technicznych

Odpowiednie wartości referencyjne będą także widoczne w tablicach dostępnych w poszczególnych etapach obliczeń. Jeśli użytkownik skorzysta z wysuwanej listwy startowej i wybierze na niej temat obliczeń, program automatycznie przyjmie aktualnie obowiązujące warunki techniczne, czyli obecnie WT 2021.

Precyzyjna mapa

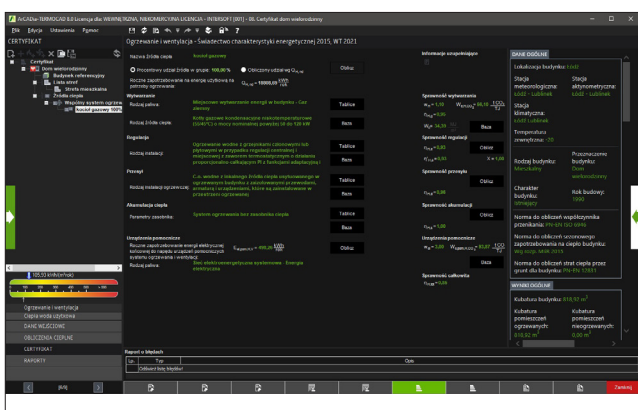
W programie zaimplementowano mapę online, która pozwala na wskazanie dokładnej lokalizacji budynku celem doboru właściwej strefy klimatycznej.



Rysunek 10.
Szczegółowa mapa OpenStreetMap

ArCADia-TERMOCAD ŚCHE

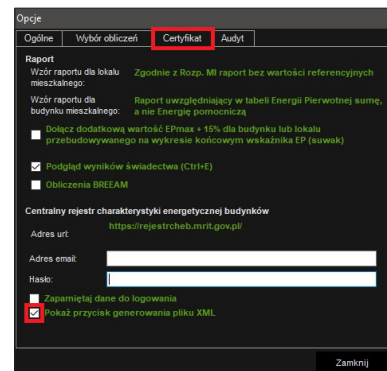
Program w wersji ArCADia-TERMOCAD ŚCHE umożliwia wykonywanie świadectw wszystkich budynków z uwzględnieniem chłodzenia oraz oświetlenia zgodnie z rozporządzeniem MiiR z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej zarówno metodą obliczeniową, jak i zużyciową.



Rysunek 11.
Świadectwo charakterystyki energetycznej

Raporty XML

Program daje także możliwość m.in. generowania raportu świadectwa charakterystyki energetycznej w formacie XML, który można wczytać do Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków.



Rysunek 12.
Włączanie możliwości zapisu plików w formacie XML

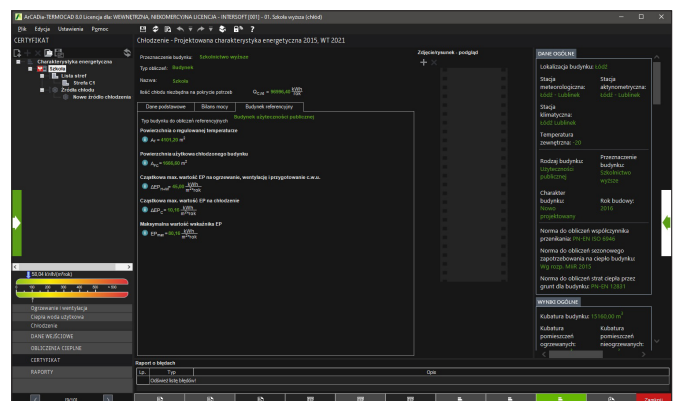
Sporządzone świadectwo można zarejestrować w Centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków na dwa sposoby: eksportując je bezpośrednio z programu opcją „Wyślij certyfikat” lub wczytując plik XML na platformę Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków.



Rysunek 13.
Dwie opcje rejestrowania świadectw charakterystyki energetycznej: bezpośredni przesył online z programu ArCADia-TERMOCAD lub zapis XML do ręcznego wczytania na konto w Centralnym rejestrze

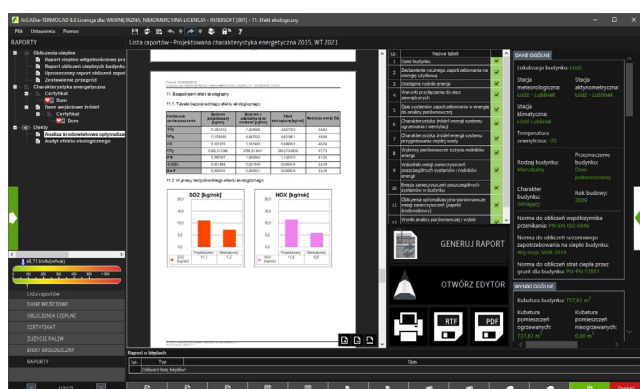
ArCADia-TERMOCAD PCHE

Program w wersji ArCADia-TERMOCAD PCHE umożliwia wykonywanie projektowanej charakterystyki energetycznej, wykonując obliczenia bazujące na rozporządzeniu MiiR z dnia 27 lutego 2015 r.



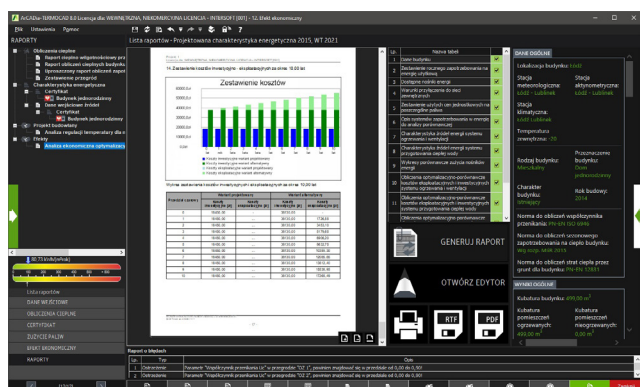
Rysunek 14.
Projektowana charakterystyka energetyczna

W tej wersji programu możliwe jest również obliczenie zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń do atmosfery przez systemy instalacyjne budynków. Wykonane obliczenia znajdują również zastosowanie w audycie wykorzystującym dotacje unijne lub z NFOŚiGW. W przypadku obliczeń dla świadectwa charakterystyki energetycznej lub projektowanej charakterystyki energetycznej istnieje możliwość porównania zaprojektowanych w budynku systemów z systemami alternatywnymi (np. z systemami na paliwa odnawialne). Dodatkowo program umożliwia sprawdzenie ilości zużycia paliw w budynku dla zaprojektowanych systemów oraz analizę zużycia dla alternatywnych źródeł energii.



Rysunek 15.
ArCADia-TERMOCAD PCHE - efekt ekologiczny

Na podstawie wprowadzonych danych program wylicza zużycie paliw poszczególnych systemów zastosowanych w budynku, a następnie koszty eksploatacyjne systemów ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, chłodzenia, oświetlenia wbudowanego, z uwzględnieniem urządzeń pomocniczych. Dodatkowo program umożliwia przeprowadzenie analizy ekonomicznej wybranych systemów w budynku z systemami alternatywnymi. Określa nakłady inwestycyjne, roczne oszczędności kosztów oraz czas zwrotu inwestycji.

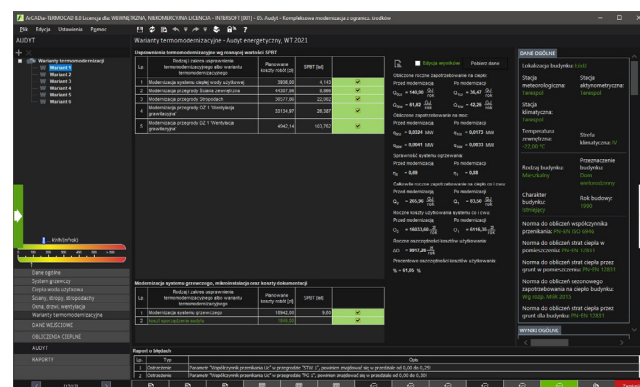


Rysunek 16.
ArCADia-TERMOCAD PCHE - efekt ekonomiczny

Wychodząc naprzeciw aktualnym wymaganiom wynikającym z rozporządzenia MR z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz rozporządzenia MR z dnia 16 września 2020 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, program umożliwia wykonanie analizy technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę, oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

ArCADia-TERMOCAD Audyt

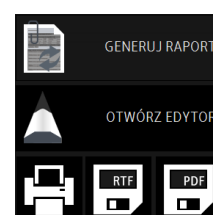
Program w wersji ArCADia-TERMOCAD Audyt przeznaczony jest do wykonywania audytów energetycznych i remontowych. Posiada możliwość uwzględnienia w obliczeniach audytu efektywności energetycznej, modernizacji systemu oświetlenia oraz wymiany sprzętu i urządzeń elektrycznych celem obniżenia zużycia energii przez budynek. Efektem obliczeń jest raport z kartą audytu efektywności energetycznej, w której podana jest ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej i finalnej. Dodatkowo generowany jest nowy raport – Zestawienie przegród – który zawiera przegrody uszeregowane według typów i kondygnacji, z podanymi ich powierzchniami i orientacją względem kierunków świata. Możliwe jest również wykonanie audytu powykonawczego na podstawie audytu bazowego.



Rysunek 17.
ArCADia-TERMOCAD Audyt - Warianty termomodernizacyjne

Wygodna edycja raportów w ArCADia-TEXT

Raporty RTF można edytować bezpośrednio w programie za pomocą wbudowanego edytora tekstowego ArCADia-TEXT. Przycisk otwierający wybrany raport w edytorze ArCADia-TEXT znajduje się w etapie Raporty.

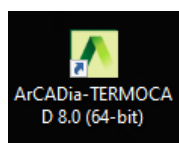


Rysunek 18.
Etap Raporty – opcje: generowanie skróconego raportu, otwieranie go do edycji we wbudowanym edytorze ArCADia-TEXT oraz funkcje wydruku i zapisu do formatów RTF i PDF

Rysuj w TERMOCADIA, licz w ArCADia-TERMOCAD

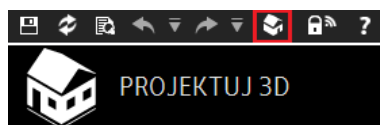
Użytkownik ma do wyboru dwie drogi obliczeń: pełne obliczenia wyłącznie w ArCADia-TERMOCAD, z ręcznym definiowaniem przegród, strat przez przenikanie oraz struktury i wymiarów budynku, albo współpracę z edytorem graficznym. Schemat pracy z ArCADia-TERMOCAD, z wykorzystaniem graficznego modelu cieplnego, powinien wyglądać następująco:

1. otwarcie ArCADia-TERMOCAD,

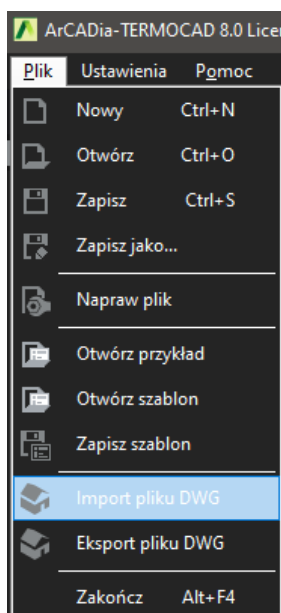


Rysunek 19.
Uruchamianie ArCADia-TERMOCAD

2. uruchomienie TERMOCADIA (tworzenie modelu budynku od nowa); opcjonalnie import istniejącego pliku DWG,

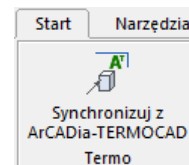


Rysunek 20.
Przyciski otwierania edytora graficznego TERMOCADIA

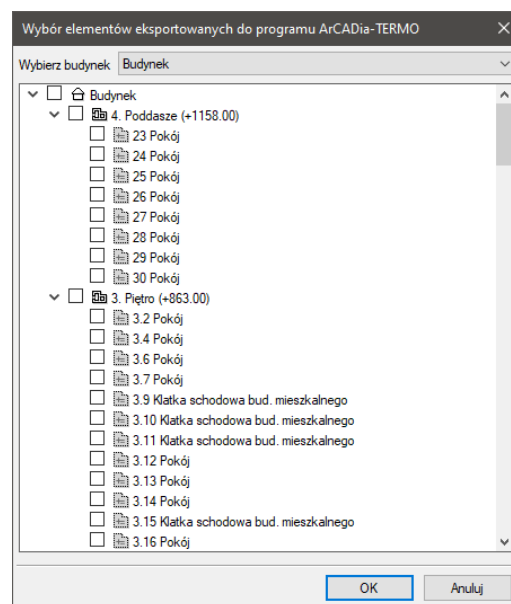


Rysunek 21.
Otwieranie pliku DWG

3. stworzenie lub zmodyfikowanie modelu budynku w TERMOCADIA,
4. przesłanie modelu całego budynku lub tylko jego części (wybranych pomieszczeń) do ArCADia-TERMOCAD,

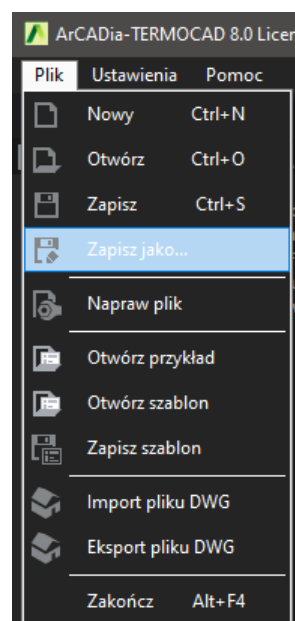


Rysunek 22.
Przycisk przesyłu danych z TERMOCADIA do ArCADia-TERMOCAD



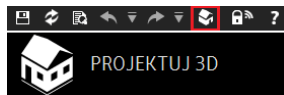
Rysunek 23.
Wybór pomieszczeń do przesyłu danych do ArCADia-TERMOCAD

5. dokończenie obliczeń w ArCADia-TERMOCAD,
6. zapis pliku z obliczeniami do formatu THB,



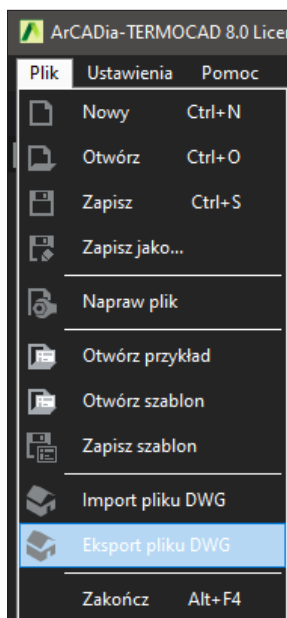
Rysunek 24.
Zapis pliku THB

7. opcjonalnie przekazanie wyliczonych w ArCADia-TERMOCAD mocy cieplnych pomieszczeń z powrotem na rysunek w TERMOCADIA,



Rysunek 25.
Przycisk przesyłu mocy cieplnych do TERMOCADIA

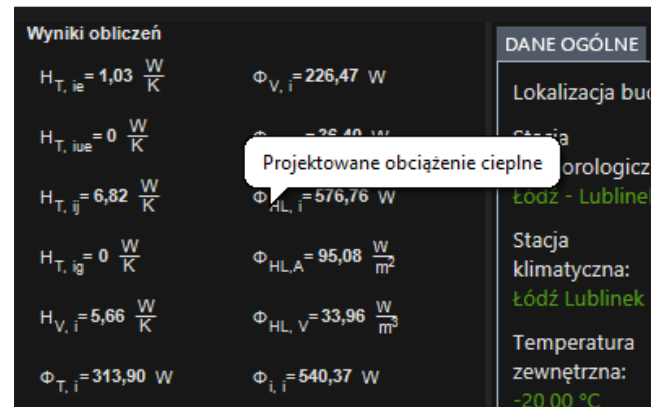
8. opcjonalnie zapis modelu budynku do pliku DWG,
9. opcjonalnie modyfikacje rysunku oraz ponowna synchronizacja z ArCADia-TERMOCAD,
10. odświeżenie obliczeń w ArCADia-TERMOCAD i ponowny zapis projektu,
11. ponowne przekazanie mocy cieplnych do TERMOCADIA,
12. zapis projektów THB i DWG.



Rysunek 26.
Zapis do pliku DWG projektu budynku narysowanego w TERMOCADIA i przesłanego do ArCADia-TERMOCAD

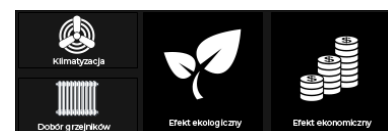
Czynności od 4 do 12 można powtarzać wielokrotnie, przełączając się pomiędzy dwoma programami: ArCADia-TERMOCAD i TERMOCADIA, bez ryzyka utraty danych wprowadzonych w ArCADia-TERMOCAD. Po jakiegokolwiek zmianie właściwości pomieszczeń (funkcji/nazwy, temperatury, wymiarów, dodaniu/usunięciu pomieszczenia) czy modyfikacji przegród (materiałów, ilości/grubości warstw, dodaniu/usunięciu przegrody) na rysunku, należy ponownie zsynchronizować TERMOCADIA z ArCADia-TERMOCAD. Co istotne, dane już wprowadzone w ArCADia-TERMOCAD nie zostaną utracone (np. dane do obliczeń wentylacji, zysków ciepła, dane do obliczeń audytu, opisy czy dane adresowe).

Analogicznie, jeśli po przekazaniu danych z TERMOCADIA do ArCADia-TERMOCAD w ArCADia-TERMOCAD zostaną zmienione np. nazwy pomieszczeń czy ich temperatury lub zmianie ulegną wyliczone moce, aby zaktualizować te dane w TERMOCADIA, wystarczy kliknąć przycisk wymiany danych z TERMOCADIA.

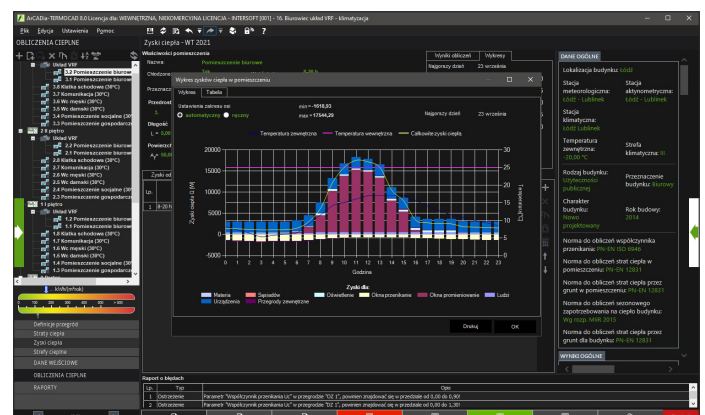


Rysunek 27.
Obciążenie cieplne pomieszczenia wyliczone w etapie Straty ciepła

Znakomitym przykładem efektywnego wykorzystania szerokiej możliwości, jakie oferuje program ArCADia-TERMOCAD, jest zaprojektowanie nowego budynku za pomocą wbudowanego edytora graficznego TERMOCADIA, następnie błyskawiczne sporządzenie dla tego budynku projektowanej charakterystyki energetycznej lub świadectwa charakterystyki energetycznej wraz z np. analizą emisji zanieczyszczeń, oszacowaniem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, obliczeniem zysków ciepła na potrzeby urządzeń klimatyzacyjnych czy z doborem urządzeń grzewczych, poprzez przekazanie danych o budynku w postaci modelu cieplnego z TERMOCADIA do ArCADia-TERMOCAD.



Rysunek 28.
Obciążenie cieplne pomieszczenia wyliczone w etapie Straty ciepła



Rysunek 29.
Klimatyzacja – obliczenia zysków ciepła w pomieszczeniach

Wyniki doboru urządzeń grzewczych (grzejników, ogrzewania podłogowego, powietrznego lub innego) na podstawie wyliczonego w ArCADia-TERMOCAD obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń można wykorzystać do zaprojektowania instalacji ogrzewania w systemie ArCADia za pomocą nakładki branżowej ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE (wrysowanie grzejników, rurociągów, węzownic czy ogrzewania podłogowego).

Parametry szczegółowe

Typ rurociągów

Kisan Comfort/Rura grzejna PE-Xb/AL/PE

Typoszereg **Producent**

14x2,0 Kisan Comfort

Rozstaw rur **Obliczony strumień ciepła**

$T = 0,25 \text{ m}$ $q_{\text{ob}} = 93,71 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

Długość węzownicy **Temperatura warstwy podłogowej**

$L = 13,50 \text{ m}$ $\theta_{\text{m,F}} = 32,48 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Max temperatura warstwy podłogowej

$\theta_{\text{max,F}} = 33,00 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Zamknij

Rysunek 30.
Dobór ogrzewania podłogowego

Wyliczone moce cieplne pomieszczeń można w każdym momencie przekazać do modelu budynku. Za pomocą nakładki ArcCADia-INSTALACJE GRZEWCZE można rysować w budynku instalację ogrzewania poprzez np. utworzenie w systemie ArcCADia pliku DWG wcześniej wyeksportowanego z TERMOCADIA. Znane z obliczeń w module Dobór grzejników parametry dobranych grzejników (wymiary, moce, typoszereg), ogrzewania podłogowego (rozstaw, średnica rur) czy nagrzewnic wystarczy wpisać we właściwości wstawianych na rysunku urządzeń z nakładki branżowej ArcCADia-INSTALACJE GRZEWCZE.

Parametry szczegółowe

Typ grzejnika

Grzejniki płytowe/Purmo/Venti Compact/CV /21s

Model **Producent**

CV 21s/300/500 Purmo

Moc katalogowa **Moc obliczona**

$Q_k = 375,97 \text{ W}$ $Q_{\text{ob}} = 316,33 \text{ W}$

Wysokość **Długość**

$H = 0,30 \text{ m}$ $L = 0,50 \text{ m}$

Szerokość **Pojemność wodna**

$S = 0,07 \text{ m}$ $\text{Pojemność wodna} = 1,70 \text{ dm}^3$

Masa **Dopasowanie grzejnika**

$\text{Masa} = 6,85 \text{ kg}$ $A' = 106,30 \%$

Zamknij

Rysunek 31.
Dobór grzejników

Dane przesyłane z TERMOCADIA do ArcCADia-TERMO-CAD to:

- nazwy/funkcje, numery i przedrostki pomieszczeń,
- wymiary pomieszczeń: powierzchnie, kubatury (dotyczy również pomieszczeń wydzielonych ścianami wirtualnymi),

Właściwości elementu: Pomieszczenie

Zarządzanie elementem

Symbol typu Id elementu 1

Typ <Nowy>

Grupa <Brak>

Wygląd

☐ Wygląd opisu pomieszczeń

☐ Kreskowanie

Kąt obrotu tabelki 0,0

Parametry

Przedrostek ☐ Pobierz z piętra

Numer 1

Nazwa Pokój

Pow. rzeczywista 41,84 m²

Pow. użytkowa 41,84 m²

Kubatura 112,31 m³

Wysokość Min 271,0 cm

Maks 271,0 cm

☒ Automatycznie

☒ Uwzględnij w wykazach pomieszczeń

Uwagi

Temperatura **Oświetlenie** **Wentylacja**

Temperatura 20,0 °C

Obciążenie cieplne 0 W

Parametry typu

Nr	Typ	Grubo...	Wid...	Materiał	Kolor
3	Wykończenie	0,40	<input checked="" type="checkbox"/>	Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm	
1	Wykończenie	10,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Beton o wysokiej gęstości 2400	

Całkowita grubość: 36,90 cm

☒ Podłoga na gruncie

Operacje

☐ Przywróć domyślne położenie opisu

Zamknij

Rysunek 32.
Dane pomieszczeń

- temperatury pomieszczeń,
- współczynniki zmniejszenia temperatury pomieszczeń nieogrzewanych,
- natężenie oświetlenia w pomieszczeniach,
-

Natężenie oświetlenia

Wymagane natężenie oświetlenia 100,0 lx

Obliczone natężenie oświetlenia 0,0 lx

Zamknij

Rysunek 33.
Natężenie oświetlenia

- grupowanie pomieszczeń,

Parametry typu

Funkcja użytkowa **Klasa p. poż.**

Mieszkalne

Operacje

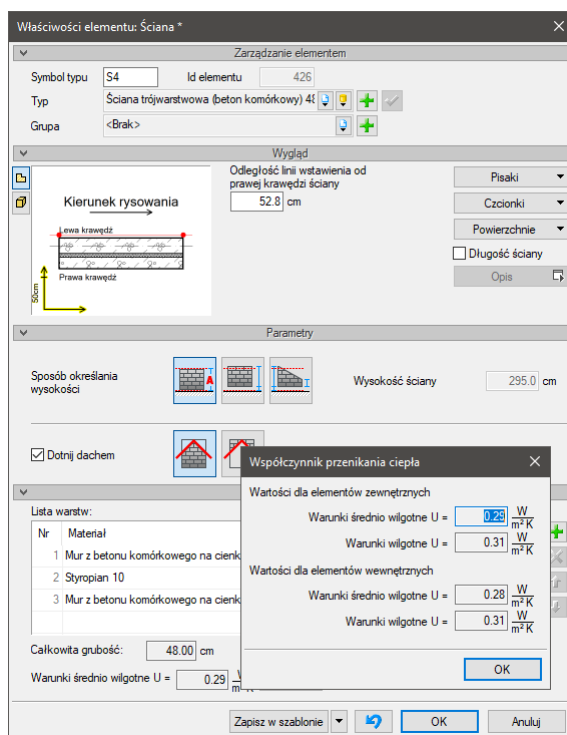
☐ Przywróć domyślne położenie opisu

Zamknij

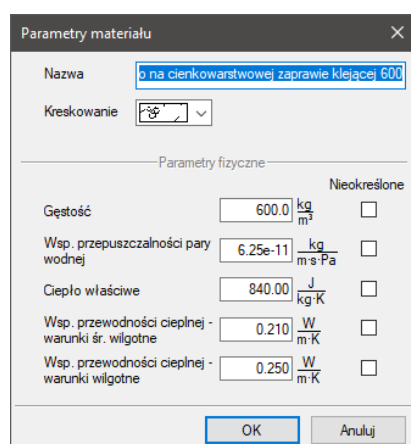
Rysunek 34.
Grupowanie pomieszczeń

- typy i rodzaje przegród,

- współczynniki przenikania ciepła przegród,
- warstwy przegród (materiały, grubości, parametry materiałów: gęstość, ciepło właściwe, współczynnik λ),
- wymiary przegród (długość, szerokość, wysokość, powierzchnia),
- orientacje przegród względem stron świata według różnicy wiatrów,
- ilość stolarki (okien, drzwi),
- mostki cieplne (otwory okienne i drzwiowe, naroża ścian, łączenia ścian ze ścianami),
- dane kondygnacji (ilość, nazwy),
- kąt nachylenia dachu (widoczny w oknach dachowych),
- parametry podłogi na gruncie (obwód, powierzchnia, zagłębienie) i ścian na gruncie (zagłębienie, długość),
- powierzchnia zabudowy, jeśli wstawiony jest teren.



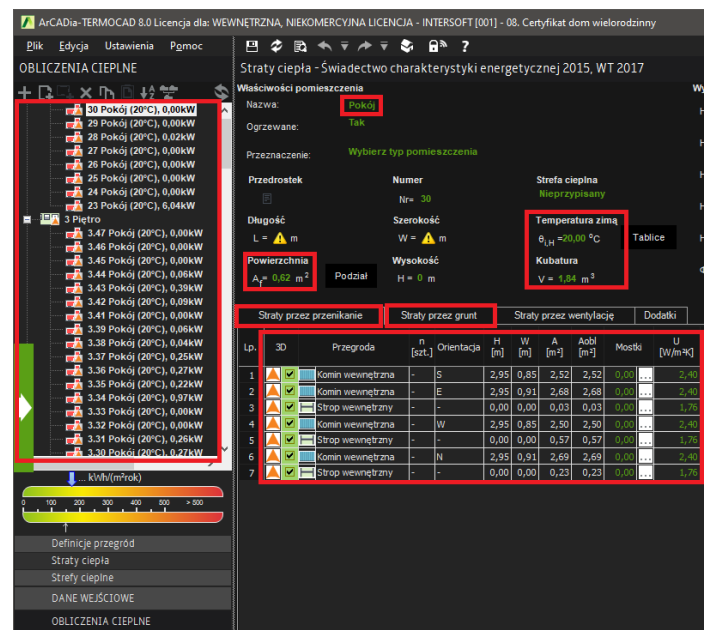
Rysunek 35.
Właściwości przegród



Rysunek 36.
Parametry materiałów

Dane przekazywane z ArCADia-TERMOCAD (etap Straty ciepła) do TERMOCADIA:

- nazwy i numery pomieszczeń,
- temperatury pomieszczeń ogrzewanych,
- współczynniki zmniejszenia temperatury pomieszczeń nieogrzewanych (wyliczone z normy PN-EN ISO 13789 lub wstawione z tabel z normy PN-EN 12831),
- wyliczone moce cieplne pomieszczeń.



Rysunek 37.
Zaimportowana struktura budynku

Nowości i zmiany dla wszystkich wersji ArCADia-TERMOCAD 10

- Przystosowano interfejs programu do wyższych rozdzielczości wyświetlacza, program ma poprawione skalowanie dla ekranów w systemach Windows 10 i 11.
- Dodano bibliotekę materiałów firmy PSICOAT SYSTEM.
- Zaktualizowano bazy wskaźników emisji zanieczyszczeń.
- Dodano opcję wyłączenia raportu o błędach.
- Usprawniono zostało odświeżanie wyników.
- Dodano sortowanie przegród.
- Zoptymalizowano działanie modułu TERMOCADIA.
- Korekta wyznaczania wartości współczynnika wykorzystania zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu.
- Silnik graficzny TERMOCADIA 4.5 oparty na ArCADia 14 umożliwia import rysunków w formacie DWG oraz import i eksport projektów systemu ArCADia BIM. Dzięki temu rozwiązaniu oprogramowanie do obliczeń energetycznych budynków jest jeszcze lepiej zintegrowane z naszym systemem projektowania ArCADia BIM, którego celem jest jak najlepsze wspieranie projektantów w pracy zgodnie z założeniami BIM (Building Information Modeling).

Zmiany w ArCADia-TERMOCAD ŚCHE

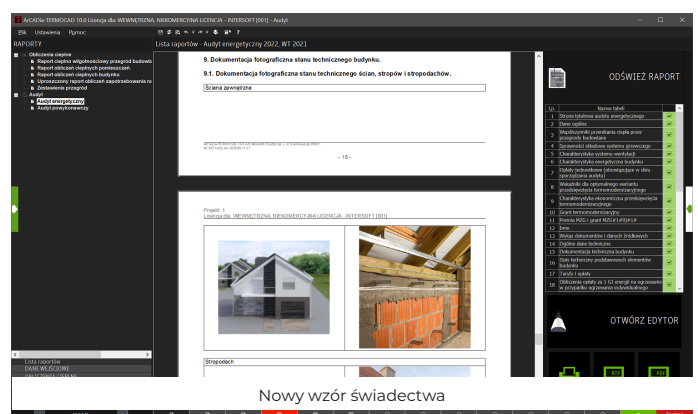
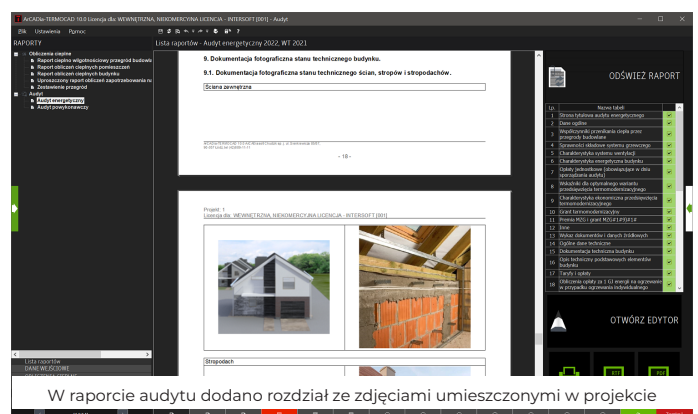
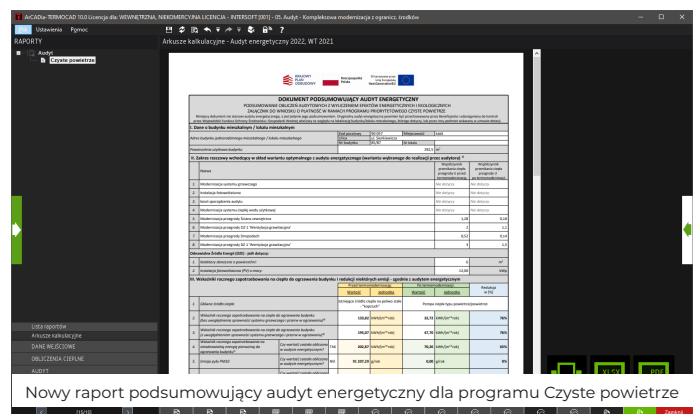
- Wprowadzono poprawki w zakresie metodologii wg. rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.
- Zmiana współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii wi dla energii elektrycznej z 3,0 na aktualny 2,5 (co Użytkownik poprzednich wersji musiał modyfikować ręcznie),
- Wprowadzono nowy wzór świadectwa charakterystyki energetycznej na użytek podglądu. Zgodnie z rozporządzeniem świadectwo po wysłaniu do centralnego rejestru należy drukować bezpośrednio ze strony rejestru a nie z programu.
- Zaktualizowano komunikację z centralnym rejestrem co usprawni proces wysyłania świadectwa do rejestru bezpośrednio z poziomu programu.
- Dodano opcję ręcznego określenia wartości wymagane go współczynnika przenikania U w metodzie żużyciowej.
- Rozszerzono funkcjonalność podglądu projektu budynku o dane z certyfikatu.

Zmiany w ArCADia-TERMOCAD PCHE

Rozszerzenie funkcjonalności podglądu projektu o dane z certyfikatu oraz analiz.

Zmiany w ArCADia-TERMOCAD AUDYT

- Nowy raport podsumowujący audyt energetyczny dla programu Czyste powietrze.
- Dodano możliwość określenia urządzenia OZE w definicji systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej.
- W raporcie audytu dodano rozdział ze zdjęciami umieszczonymi w projekcie.
- Rozszerzenie funkcjonalności podglądu projektu o dane z audytu.
- Korekta obliczeń kosztu podgrzania ciepłej wody użytkowej.



Dostępne wersje programu:	ArCADia-TERMOCAD ŚCHE	ArCADia-TERMOCAD PCHE	ArCADia-TERMOCAD Audyt
Wbudowany edytor graficzny TERMOCADIA	+	+	+
Wbudowany edytor tekstowy ArCADia-TEXT	+	+	+
Precyzyjna mapa OpenStreetMap	+	+	+
Sporządzanie świadectw charakterystyki energetycznej dla wszystkich rodzajów budynków (również z chłodzeniem i oświetleniem) wg WT 2008/2014/2017/2021 oraz wg rozp. MI z dn. 6.11.2008 r., rozp. MIIIR z dn. 3.06.2014 r. i rozp. MIIIR z dn. 27.02.2015 r.	+	-	-
Eksport świadectw do Centralnego Rejestru Charakterystyki Energetycznej Budynków lub zapis ŚCHE do plików XML	+	-	-
Sporządzanie i raport projektowanej charakterystyki energetycznej wg WT 2008/2014/2017/2021 oraz wg rozp. MI z dn. 6.11.2008 r., rozp. MIIIR z dn. 3.06.2014 r. i rozp. MIIIR z dn. 27.02.2015 r.	-	+	-
Możliwość obliczania audytów energetycznych, remontowych i audytów efektywności energetycznej	-	-	+
Możliwość wykonania audytu powykonawczego	-	-	+
Obliczanie świadectwa dla budynku wielofunkcyjnego EPm	+	-	-
Obliczanie emisji CO2 i wskaźnika UOZE	+	-	-
Obliczanie parametrów przegród niejednorodnych	+	+	+
Obliczanie współczynnika przenikania U okien na podstawie PN-EN ISO 10077: 2007	+	+	+
Obliczanie współczynnika btr i temperatury stref nieogrzewanych na podstawie PN-EN ISO 13789	+	+	+
Definiowanie wielu źródeł dla systemów ogrzewania i przygotowania c.w.u.	+	+	+
Praca grupowa - import zdefiniowanych przegród, stref ciepłych i struktury budynku	+	+	+
Automatyczne obliczanie mostków cieplnych	+	+	+
Podgląd wartości EP podczas obliczeń	+	+	+
Zapis szablonów zdefiniowanych danych adresowych, przegród, źródeł ciepła	+	+	+
Automatyczne sprawdzanie aktualizacji	+	+	+
Kalkulator do obliczeń powierzchni i objętości, funkcja Cofnij, Powtórz, kopia zapasowa	+	+	+
Edycja baz danych stacji meteorologicznych, aktynometrycznych i klimatycznych	+	+	+
Obliczenia strat ciepła z wykorzystaniem struktury budynku	+	+	+
Generowanie stref ciepłych na podstawie temperatur i grup pomieszczeń	+	+	+
Zestawienie systemów wentylacji w budynku	+	+	+
Współpraca z programami: ArCADia-ARCHITEKTURA, ArCADia-TEXT, Ceninwest	+	+	+
Automatyczne obliczanie mostków na podstawie projektu budynku stworzonego w programie ArCADia-ARCHITEKTURA	+	+	+
Możliwość definiowania EPH+W, EPC, EPL i Umax	+	+	-
Obliczenia wentylacji mieszanej	-	-	+
Obliczanie współczynnika btr i temperatury stref niechłodzonych na podstawie PN-EN ISO 13789	+	+	+
Definiowanie wielu źródeł dla systemów chłodu i oświetlenia	+	+	+
Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na chłód wg PN-EN ISO 13790:2009	-	-	+
Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla instalacji oświetlenia wg PN-EN 15193:2010	+	+	+
Obliczanie wykropleń i wydruk raportów na podstawie PN-EN 13788	-	+	+
Analiza powierzchni okien i kondygnacji oraz bilans mocy w budynku	-	+	-
Sporządzanie audytu energetycznego i remontowego wg. Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dn. 29.04.2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego z uwzględnieniem ustawy z dn. 23 stycznia 2020 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów	-	-	+
Uwzględnianie różnych norm do obliczeń strat ciepła	-	-	+
Możliwość obliczania podłogi na gruncie według normy PN-EN ISO 13370	+	+	+
Możliwość uwzględnienia w obliczeniach audytu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła	-	-	+
Możliwość wygenerowania świadectwa i projektowanej charakterystyki energetycznej po wykonaniu obliczeń termomodernizacji budynku	-	-	+
Możliwość uwzględnienia w audycie modyfikacji mostków cieplnych i innych parametrów dla każdego wariantu końcowego modernizacji budynku	-	-	+
Możliwość automatycznego obliczenia kosztów ogrzewania 1m2 budynku i podgrzania 1 m3 c.w.u.	-	-	+
Edycja obliczeń premii termomodernizacyjnych	-	-	+
Grupowanie przegród przeznaczonych do modernizacji	-	-	+
Połączenie z programem Ceninwest – gotowe szablony kosztorysów dociepleń ścian wewnętrznych i zewnętrznych.	-	-	+