

Do najważniejszych zmian w CERTO v3.5 należą:

1. Obliczanie projektowego obciążenia cieplnego (tzw. mocy cieplnej) na c.o. i c.w.u.
2. Możliwość uwzględniania przerw w ogrzewaniu w pomieszczeniach niechłodzonych
3. Wydruki edukacyjne w portalu CERTO STUDENT

1. Obliczanie projektowego obciążenia cieplnego (tzw. mocy cieplnej) na c.o. i c.w.u.

CERTO w wersji 3.5 został wyposażony w moduł do obliczania projektowego obciążenia cieplnego (tzw. mocy cieplnej) na c.o. i c.w.u., zgodnie z normą PN-EN 12831. Tym samym znacznie poszerzyło się spektrum zastosowań wyników obliczeń generowanych przez program, które mogą służyć nie tylko do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej oraz projektowanych charakterystyk energetycznych, ale też do wszelkiego rodzaju audytów (remontowych, zgodnych z Ustawą Termomodernizacyjną i innych).

W wyniku prac umożliwiających CERTO obliczanie mocy cieplnej zmianie uległy parametry wentylacji podawane na zakładce „Budynek” głównego okna programu. Od wersji 3.5 zamiast konkretnych wartości współczynników osłonięcia e i f podaje się klasę osłonięcia budynku oraz ilość nieosłoniętych fasad:

Wentylacja

Krotność wymiany powietrza n50: 4,0 1/h

Osłonięcie: brak

Ilość nieosłoniętych fasad: >1

Klasa osłonięcia budynku

brak budynek na otwartej przestrzeni, wysoki budynek w centrum miasta

średnie budynek wśród drzew lub innych budynków, budynek na przedmieściu

dobre budynek średniej wielkości w mieście, budynek w lesie

Na dole zakładki „Budynek” określa się dominujący sposób ogrzewania budynku oraz typ i lokalizację grzejników:

Rok budowy in

Rok modernizacji

Preferencje ob

koryguj QH

Ogrzewanie:

GŁÓWNIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie podłogowe

GŁÓWNIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie sufitowe (poziom temp. < 40 °C)

GŁÓWNIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Promienniki o średniej i wysok. temp. umieszcz. na dużej wysok., ku dołowi

GŁÓWNIE PRZEZ KONWEKCJĘ - Ciepłe powietrze przy konwekcji naturalnej

GŁÓWNIE POWIETRZNE - Strumień poprzeczny na małej wysokości

GŁÓWNIE POWIETRZNE - Strumień opadający z dużej wysokości

GŁÓWNIE POWIETRZNE - Poprzeczny strumień powietrza o średniej lub wysokiej temp. ze średniej wysokości

Dla każdego lokalu na zakładce „Dane ogólne” podaje się wartość współczynnika poprawkowego ze względu na wysokość ϵ :

CERTO - Dom Pomocy Społecznej

Dane ogólne | Zyski | C.O. i chłodzenie | Wentylacja | C.W.U. | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie | Zmiany

Dane formalno-techniczne

Typ: niemieszkalny (ogrzewany)

Nazwa: Dom Pomocy Społecznej

Właściciel: Starostwo Powiatowe

Usytuowanie: cały budynek

Temp. wewn. - ogrzewanie: 20,0 °C

Temp. wewn. - chłodzenie: °C

Zdjęcie lokalu

Geometria

Kubatura (Ve): 1469,52 m³

Wysokość: 3,5 m

Wsp. ε: 1,2

Certyfikat

Data wystawienia: 16 września 2009

Cel wykonania: inny Numer:

Podział na strefy

lokal jest strefą pomieszczenie jest strefą automatyczny

w obliczeniach projektowego obciążenia cieplnego przyjmij wentylację wg PN-EN 12831

OK Anuluj

Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość

WYSOKOŚĆ ŚRODKA LOKLAU PONAD POZIOM TERENU

1,0	0 - 10 m
1,2	>10 - 30 m
1,5	>30 m

oraz decyduje się, czy w obliczeniach projektowego obciążenia cieplnego przyjąć wentylację wg PN-EN 12831. Domyślnie wentylacja przyjmowana jest tak jak do certyfikatów i projektowanych charakterystyk energetycznych, czyli zgodnie z „wymaganiami higienicznymi”, tj. wg PN-83/B-03430/Az3:2000.

Na zakładce „C.O. i chłodzenie” można określić, iż sposób ogrzewania oraz typ i lokalizacja grzejników w danym lokalu są inne niż przyjęto dla budynku:

CERTO - Dom Pomocy Społecznej

Dane ogólne | Zyski | C.O. i chłodzenie | Wentylacja | C.W.U. | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie | Zmiany

Opis instalacji c.o.

Wspólne źródła ciepła na c.o.

Nośnik energii	w	Udział [%]	η wytw. [%]	η akum. [%]	η trans. [%]	η reg. i wyk. [%]
gaz ziemny	1,10	100	98	100	92	85

Sposób ogrzewania oraz typ i lokalizacja grzejników

inne niż przyjęto dla budynku

GLÓWNIIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie podłogowe

GLÓWNIIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie podłogowe

GLÓWNIIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie sufitowe (poziom temp. < 40 °C)

GLÓWNIIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Promienniki o średniej i wysok. temp. umieszcz. na dużej wysok., ku dołowi

GLÓWNIIE PRZEZ KONWEKCJĘ - Ciepłe powietrze przy konwekcji naturalnej

GLÓWNIIE POWIETRZNE - Strumień poprzeczny na małej wysokości

GLÓWNIIE POWIETRZNE - Strumień opadający z dużej wysokości

GLÓWNIIE POWIETRZNE - Poprzeczny strumień powietrza o średniej lub wysokiej temp. ze średniej wysokości

OK Anuluj

Na zakładce „C.W.U” określa się czas nagrzewania na ciepłą wodę użytkową [h/doba]:

CERTO - Dom Pomocy Społecznej

Dane ogólne | Zyski | C.O. i chłodzenie | Wentylacja | C.W.U. | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie | Zmiany

Opis instalacji c.w.u.

Parametry instalacji c.w.u.

Zużycie c.w.u.: 50,0 dm³/(j.o.*doba)

Liczba j.o.: 12

Policz j.o. z udziału powierzchni użytkowej na j.o.

Udział: m²/j.o.

Czas użytkowania: 329 doba/rok

Czas nagrzewania: 4 h/doba

Źródła ciepła na c.w.u.

Nośnik energii	w	Udział [%]	η wytw. [%]	η akum. [%]	η trans. [%]	Temp. [°C]
gaz ziemny	1,10	100	98	86	60	55

OK Anuluj

Co nowego w CERTO v3.5?

Dla każdego pomieszczenia na zakładce „Dane ogólne” podaje się ilość odsłoniętych otworów oraz czas nagrzewania, przy czym podanie czasu nagrzewania [h] jest obligatoryjne tylko w przypadku pomieszczeń z przerwami w ogrzewaniu:

Nazwa	Krot. wym. [1/h]	Wym. na os. [m³]	Wym. brudnego [m³/h]	Przeznaczenie	Krot. wym. 12831 [1/h]
Komunikacja	1	-	-	ruchu	0,5
Magazyn	1	-	-	użytkowe	0,5
Pokój	1	-	-	użytkowe	1
Pomieszczenie profilaktyki zdrowotnej	1,5	-	-	użytkowe	1,5
Sala zajęć	-	20	-	użytkowe	2
Stołówka	1	-	-	użytkowe	2
Węzeł ciepły / kotłownia	1	-	-	usługowe	0,3
Węzeł sanitarny	1	-	-	użytkowe	0,5

Dane formalno-techniczne

Nazwa: -102 Pom. gosp.
Przeznaczenie: użytkowe
Wentylacja: naturalna
Temp. wewn. - ogrzewanie: 16,0 °C
Temp. wewn. - chłodzenie: °C
Ilość odsłoniętych otworów: >1
Czas nagrzewania: h

Geometria

Wymiar A: m
Wymiar B: m
Wysokość: 2,6 m
Powierzchnia: 23,2 m²
Kubatura: 60,32 m³

Na zakładce „C.O. i chłodzenie” można określić, iż sposób ogrzewania oraz typ i lokalizacja grzejników w danym pomieszczeniu są inne niż przyjęto dla lokalu:

indywidualne źródła ciepła na c.o.

Nazwa	Nośnik energii	w	Udział [%]	η wytw. [%]	η akum. [%]	η trans. [%]	η reg. i wyk. [%]
-------	----------------	---	------------	-------------	-------------	--------------	-------------------

Sposób ogrzewania oraz typ i lokalizacja grzejników

inne niż przyjęto dla lokalu

GŁÓWNIE POWIETRZNE - Strumień opadający z dużej wysokości

GŁÓWNIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie podłogowe
GŁÓWNIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Ogrzewanie sufitowe (poziom temp. < 40 °C)
GŁÓWNIE PRZEZ PROMIENIOWANIE - Promienniki o średniej i wysok. temp. umieszcz. na dużej wysok., ku dołowi
GŁÓWNIE PRZEZ KONWEKCJE - Ciepłe powietrze przy konwekcji naturalnej
GŁÓWNIE POWIETRZNE - Strumień poprzeczny na małej wysokości
GŁÓWNIE POWIETRZNE - Strumień opadający z dużej wysokości
GŁÓWNIE POWIETRZNE - Poprzeczny strumień powietrza o średniej lub wysokiej temp. ze średniej wysokości

W pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną, ale tylko jeśli w lokalu zdecydowano, iż w obliczeniach projektowego obciążenia cieplnego należy przyjąć wentylację wg PN-EN 12831, określa się krotność wymian powietrzna zewnętrznego [1/h] do obliczenia mocy cieplnej. Należy zauważyć, że dla kuchni lub łazienki z oknem norma PN-EN 12831 podaje 2 rozbieżne wartości, tj. 0,5 oraz 1,5 wym./h:


CERTO - Dom Pomocy Społecznej / -102 Pom. gosp.

Dane ogólne | C.O. i chłodzenie | **Wentylacja** | C.W.U. | Zyski i oświetlenie | Przegrody

Parametry

Krotność wymian [1/h]

Do zapotrzebowania na energię:

Do projektowego obciążenia cieplnego: 

Minimalna krotność wymiany powietrza zewn. [1/h] (wg PN-EN 12831)


- 0,5 pomieszczenie mieszkalne (wartość orientacyjna)
- 0,5 kuchnia lub łazienka z oknem (wg Tablicy NB.6)
- 1,5 kuchnia lub łazienka z oknem (wg Tablicy D.6)
- 1,0 pokój biurowy
- 2,0 sala konferencyjna, sala lekcyjna


Ostatnia zmiana dotyczy określania sąsiedztwa przegród. W ramce „Sąsiedztwo” okna „Przegroda” pojawiła się opcja „pomieszczenie ogrzewane tego samego lokalu”. Z opcji tej należy korzystać w przypadku sąsiedowania z pomieszczeniem tego samego lokalu o innej temperaturze wewnętrznej (dla okresu grzewczego). Ma ona wpływ tylko i wyłącznie na obliczenia mocy cieplnej (tj. nie wpływa na wyniki obliczeń zapotrzebowania na energię użytkową/końcową/pierwotną). Skorzystanie z tej opcji wymaga podania lub wskazania nazwy sąsiadującego pomieszczenia.

CERTO - przegroda - Dom Pomocy Społecznej / -102 Pom. gosp.

Dane podstawowe

Rodzaj:


Nazwa: 

Współczynnik U: W/(m²*K) 

Geometria

Szerokość: m


Wysokość: m

Powierzchnia: m² 

Sąsiedztwo


pomieszczenie o tej samej temperaturze

przestrzeń nieogrzewana


Współczynnik redukcji: 

pomieszczenie ogrzewane innego lokalu

Nazwa lokalu:


Nazwa pomieszczenia: 

pomieszczenie ogrzewane innego budynku

Temp. wewn. - ogrzewanie: °C 

Temp. wewn. - chłodzenie: °C

pomieszczenie ogrzewane tego samego lokalu

Nazwa pomieszczenia: 

Wyniki obliczeń projektowego obciążenia cieplnego prezentowane są w oknie wyników:

CERTO - wyniki obliczeń

Budynek Lokale

Przeznaczenie energii	Q [kWh/rok]	E [kWh/m²rok]	%
UŻYTKOWA - ogrzewanie i wentylacja:	18204,56	184,48	63,78
UŻYTKOWA - chłodzenie:	0,00	0,00	0,00
UŻYTKOWA - ciepła woda użytkowa:	10338,82	104,77	36,22
UŻYTKOWA - RAZEM:	28543,38	289,25	
KOŃCOWA - ogrzewanie i wentylacja:	23754,58	240,72	50,90
KOŃCOWA - chłodzenie:	0,00	0,00	0,00
KOŃCOWA - ciepła woda użytkowa:	20445,39	207,19	43,81
KOŃCOWA - urządzenia pomocnicze:	0,00	0,00	0,00
KOŃCOWA - oświetlenie wbudowane:	2467,00	25,00	5,29
KOŃCOWA - RAZEM:	46666,97	472,91	
PIERWOTNA - ogrzewanie i wentylacja:	26130,04	264,80	46,64
PIERWOTNA - chłodzenie:	0,00	0,00	0,00
PIERWOTNA - ciepła woda użytkowa:	22489,93	227,91	40,15
PIERWOTNA - urządzenia pomocnicze:	0,00	0,00	0,00
PIERWOTNA - oświetlenie wbudowane:	7401,00	75,00	13,21
PIERWOTNA - RAZEM:	56020,97	567,70	
PIERWOTNA - RAZEM - budynek nowy wg WT2008:		309,40	
PIERWOTNA - RAZEM - budynek przebudowywany wg WT2008:		355,81	

Nazwa nośnika energii	w	EK H	EK C	EK W	EK POM	EK L	EK RAZEM
gaz ziemny	1,1	240,72	0,00	207,19	0,00	0,00	447,91
energia elektryczna - produkc...	3,0	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	25,00

Projektowe obciążenie cieplne	[kW]
C.O.	9,07
C.W.U.	7,86
RAZEM	16,93

OK

CERTO - wyniki obliczeń

Budynek Lokale

Nazwa	Typ	Powierzchnia [m²]	Kubatura [m³]	Temp. wewn. [°C]
Dom Pomocy Społecznej	niemieszkalny (ogrzewany)	98,68	242,79	20,0

Podsumowanie Szczegóły

Przeznaczenie energii	Q [kWh/rok]	E [kWh/m²rok]	%
UŻYTKOWA - ogrzewanie i wentylacja:	18204,56	184,48	63,78
UŻYTKOWA - chłodzenie:	0,00	0,00	0,00
UŻYTKOWA - ciepła woda użytkowa:	10338,82	104,77	36,22
UŻYTKOWA - RAZEM:	28543,38	289,25	
KOŃCOWA - ogrzewanie i wentylacja:	23754,58	240,72	50,90
KOŃCOWA - chłodzenie:	0,00	0,00	0,00
KOŃCOWA - ciepła woda użytkowa:	20445,39	207,19	43,81
KOŃCOWA - urządzenia pomocnicze:	0,00	0,00	0,00
KOŃCOWA - oświetlenie wbudowane:	2467,00	25,00	5,29
KOŃCOWA - RAZEM:	46666,97	472,91	
PIERWOTNA - ogrzewanie i wentylacja:	26130,04	264,80	46,64
PIERWOTNA - chłodzenie:	0,00	0,00	0,00
PIERWOTNA - ciepła woda użytkowa:	22489,93	227,91	40,15
PIERWOTNA - urządzenia pomocnicze:	0,00	0,00	0,00
PIERWOTNA - oświetlenie wbudowane:	7401,00	75,00	13,21
PIERWOTNA - RAZEM:	56020,97	567,70	
PIERWOTNA - RAZEM - budynek nowy wg WT2008:		309,40	
PIERWOTNA - RAZEM - budynek przebudowywany wg WT2008:		355,81	

Projektowe obciążenie cieplne	[kW]
C.O.	9,07
C.W.U.	7,86
RAZEM	16,93

OK

Co nowego w CERTO v3.5?



oraz na wydruku projektowanej charakterystyki energetycznej:

5.1. Instalacja c.o.

Kotłownia wodna, pracująca w układzie zamkniętym, w oparciu o kocioł gazowy kondensacyjny Vitocrossal 200 firmy Viessmann o mocy 87kW, wyposażony w regulator Vitotronic 200. Przepływ wymuszony pompą obiegową.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	95018,32 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	104520,15 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,77
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
1	9,07
2	9,07
3	9,30
4	9,21
RAZEM	36,29

6.1. Instalacja c.w.u.

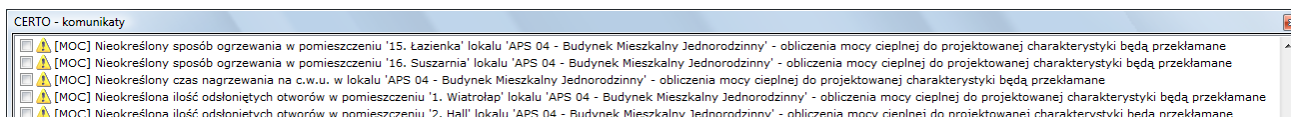
C.w.u. przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym 300 dm³, zasilanym z kotła gazowego.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	81781,56 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	89959,72 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,51
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
1	7,86
2	8,98
3	7,86
4	8,98
RAZEM	33,67

W celu zachowania kompatybilności z wcześniej utworzonymi projektami CERTO jest w stanie wykonać obliczenia nie posiadając nowych danych wymaganych do mocy cieplnej – w przypadku braku tych danych obliczenia wykonywane są na wartościach domyślnych, o czym program informuje za pomocą stosownych ostrzeżeń:



Co nowego w CERTO v3.5?

2. Możliwość uwzględniania przerw w ogrzewaniu w pomieszczeniach niechłodzonych

Zgodnie z treścią załącznika 7 do RMI CERTO dotychczas nie zezwalał na uwzględnianie okresowego obniżania temperatury w pomieszczeniach, w których występuje tylko instalacja ogrzewania (tj. w pomieszczeniach niechłodzonych). Z uwagi na nielogiczność tego ograniczenia w CERTO 3.5 pojawiła się możliwość uwzględniania przerw w ogrzewaniu w pomieszczeniach niechłodzonych. W tym celu należy zaznaczyć pole „uwzględniaj przerwy w ogrz. w pom. niechłod.” znajdujące się w ramce „Preferencje obliczeniowe” na zakładce „Budynek”.

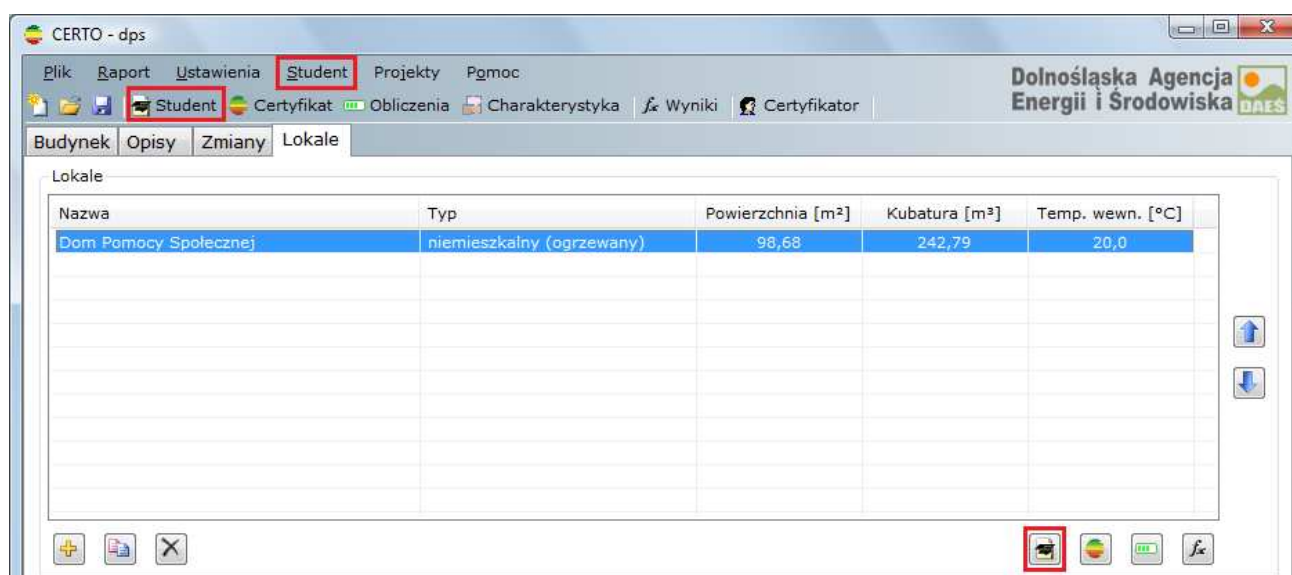
Preferencje obliczeniowe

koryguj QH,nd o oblicz. długość sez. ogrzewcz. koryguj QC,nd o oblicz. długość sez. chłod. uwzględniaj przerwy w ogrz. w pom. niechłod.

UWAGA: opcja ta dotyczy tylko i wyłącznie budynków chłodzonych, tj. budynków, w których występuje przynajmniej 1 lokal z przynajmniej 1 pomieszczeniem chłodzonym.

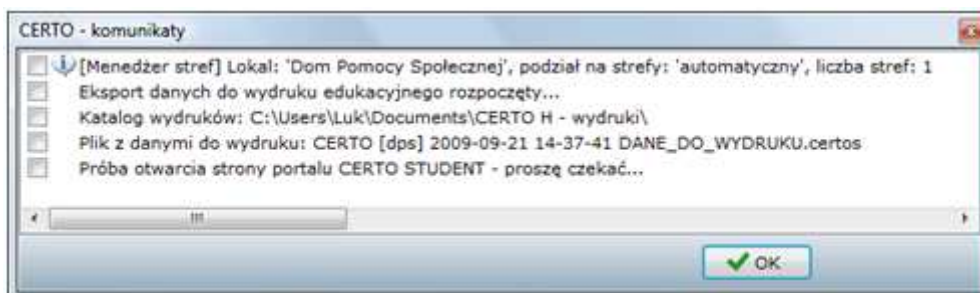
3. Wydruki edukacyjne w portalu CERTO STUDENT

Z myślą o studentach kształcących się na kierunkach związanych z certyfikacją energetyczną budynków uruchomiliśmy internetowy portal CERTO STUDENT, umożliwiający w pełni darmowe wykonanie pracy dyplomowej na CERTO. W tym celu należy wprowadzić dane ocenianego budynku lub lokalu korzystając z demonstracyjno-edukacyjnej wersji CERTO, a następnie wyeksportować dane do wydruku edukacyjnego za pomocą przycisku „Student” na pasku skrótów / pod listą lokali lub pozycji „Wydruk” z menu „Student”:

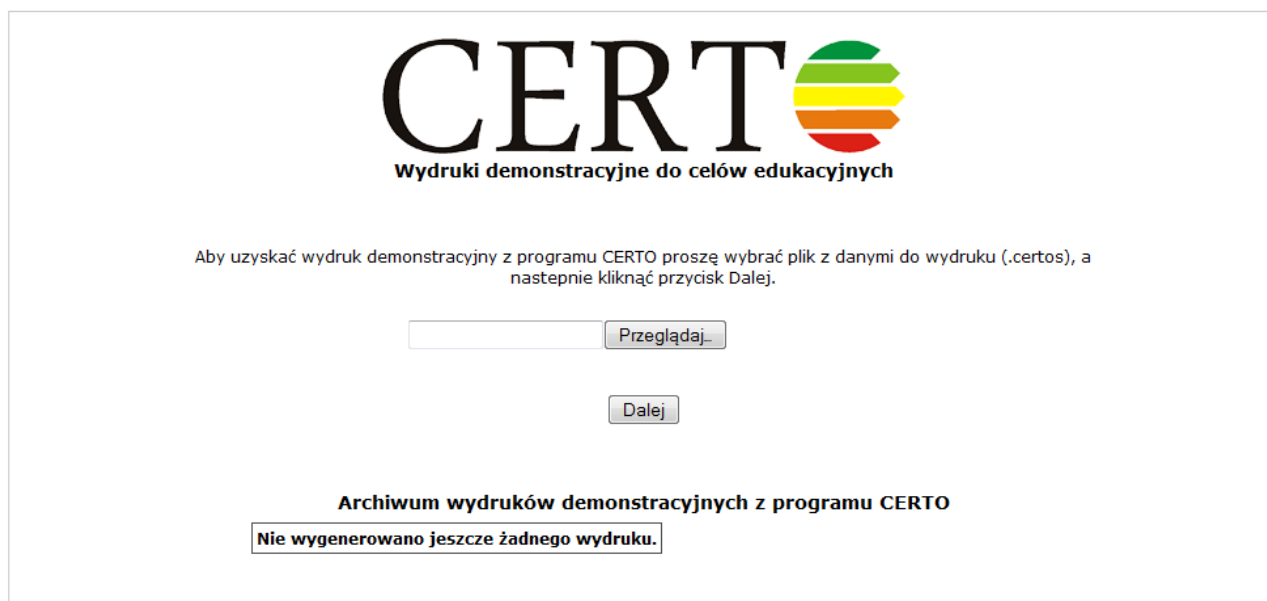


W efekcie CERTO utworzy w katalogu wydruków plik z rozszerzeniem .certos, a następnie otworzy w specjalnym oknie portal CERTO STUDENT:

Co nowego w CERTO v3.5?



Po podaniu loginu i hasła, uzyskanego za pośrednictwem uczelni współpracującej z Dolnośląską Agencją Energii i Środowiska, należy wskazać wygenerowany plik .certos i nacisnąć przycisk „Dalej”.



Co nowego w CERTO v3.5?



Po pomyślnym przesłaniu pliku i potwierdzeniu chęci wygenerowania wydruku możemy go pobrać korzystając z funkcji „Pobierz wydruk”.



Wygenerowane przez siebie wydruki można również znaleźć w archiwum wydruków demonstracyjnych z programu CERTO.



W skład wydruku edukacyjnego wchodzi:

- świadectwo charakterystyki energetycznej
- projektowana charakterystyka energetyczna (tylko w wydruku dla budynku)
- zapis obliczeń „krok po kroku”

Każda strona wydruku edukacyjnego opatrzona jest nagłówkiem oraz znakiem wodnym o treści: „WYDRUK DEMONSTRACYJNY Z PROGRAMU CERTO - WYŁĄCZNIE DO CELÓW EDUKACYJNYCH”.

Kierowników studiów zainteresowanych przystąpieniem do programu CERTO STUDENT prosimy o kontakt mailowy z Dolnośląską Agencją Energii i Środowiska – soft@cieplej.pl.