

Tanie domy w eksploatacji

Dom mieszkalny to budynek którego konstrukcja i wyposażenie pozwalają na stały pobyt ludzi zapewniając im możliwość realizowania podstawowych funkcji życiowych.

Dom współczesny dodatkowo powinien charakteryzować się niskimi kosztami w budowie i późniejszej eksploatacji nie zmniejszając trwałości i wartości budynku.

Takie warunki spełniają domy szkieletowe energooszczędne Firmy Ramza z nowoczesnym wyposażeniem technologicznym i medialnym.

Od czasu kryzysu energetycznego bardzo ważną cechą budynku mieszkalnego jest bilans cieplny w ujęciu rocznej eksploatacji

$$Q = A \times U \times \Delta t \times s$$

Q ilość ciepła dla poszczególnych przegród

A jest to powierzchnia przegrody

U współczynnik przenikania

s czas w godzinach

Δt różnica temperatur

Powierzchnie A mierzymy z budynku lub bierzemy z projektu. Współczynnik U zależy od grubości przegrody i rodzaju materiału. S czyli czas przyjmujemy 5000h które wynikają z ilości godzin grzewczych w roku. Δt zależy od średniej rocznej temperatury dla danego regionu na zewnątrz budynku uwzględniając temperaturę +20°C wewnątrz + 10°C temperatura pod podłogą

Wykaz temperatur miesięcznych dla danego regionu w Polsce i Europie przedstawia tabelka nr 1

	I	II	III	IV	X	XI	XII	Roczna średnia z 7 mies.
Polska Warszawa	-5	-1,5	+1	+6,5	+7,5	+1,5	-3,5	+1
Niemcy Berlin	-0,5	+0,5	+4,4	+7,6	+9,3	+4,4	+1,1	+4
Francja Paryż	+3,8	+4,4	+7,1	+9,9	+11,6	+6,6	+4,9	+7
Białoruś Mińsk	-2,8	-2,2	+2,2	+7,6	+8,2	+2,7	-1,1	+2
	I	II	III	IV	X	XI	XII	Roczna średnia z 7 mies.

Dla zobrazowania bilansu cieplnego posłużymy się budynkiem w technologii szkieletowej Ramza A98 o wym. zewnętrznych 13,35 x 9 m i wysokości 2,6 pozostałe wymiary w/w budynku dostępne na stronie www.ramza.com.pl

Obliczenia i wyniki bilansu przedstawia tabela nr 2

Bilans dla:	powierzchnia	Współczynnik przenikania	Czas w godzinach	Różnica temperatur	Ilość strat ciepła dla poszczególnych przegród
Strop 30 cm wełny	120	0,12	5000	19	1368
Ściany zewnętrzne 15 cm wełna + 15 cm styropian grafitowy	100	0,11	5000	19	1045
Podłoga 15 cm styropianu	120	0,2	5000	10	1200
Okna pakiet 3 szybowy	17,5	0,9	5000	19	1496
Drzwi	2,5	1	5000	19	237

Całkowity bilans cieplny roczny dla w/w domu łącznie wynosi 5346 KWh

Przy zastosowaniu źródła ciepła w postaci pieca 2-funkcyjnego gazowego z zamkniętą komorą spalania i uwzględniając przelicznik 11,1 KWh = 1 m³ gazu ziemnego wysoko metanowego otrzymujemy roczne zużycie **500m³** gazu

Podgrzewanie CWU przy miesięcznym zużyciu 2 m³ do tem. około 45°C po dokładnym obliczeniu otrzymujemy kolejne zużycie 100m³ gazu. Razem otrzymujemy 600m³ gazu w cenie 2zł za m³ w 2016 roku łączny koszt ogrzewania to 1200 zł

Jednocześnie zwracamy uwagę na obecne normy unijne obowiązujące w budownictwie mieszkalnym, które zamieszczamy w tabeli nr 3

	EPC KWh/m ² /rok	U dla ścian zewnętrznych	U dla dachu i stropów	U dla podłogi na gruncie	U dla okien i drzwi	U dla okien dachowych
2014	120	0,25	0,20	0,30	1,3	1,5
2017	95	0,23	0,18	0,30	1,1	1,3
2021	75	0,20	0,15	0,30	0,9	1,1

NORMY W DOMACH RAMZA	44	0,11	0,12	0,2	0,9	1,1
----------------------	----	------	------	-----	-----	-----

Wyniki zamieszczone w tabeli pokazują że technologia domów szkieletowych Firmy Ramza przewyższa wymagane normy a jednocześnie czyni dom tanim w budowie i użytkowaniu.

Inne korzyści i zalety opisanych domów omówimy w następnych artykułach a obecnie opisane powinny pozwolić Państwu w podjęciu decyzji przy wyborze technologii budowy i firmy budowlanej.

Opracował technolog mgr. Marian Krawczyk