



# Akumulacyjne ogrzewanie podłogowe

ELEKTRYCZNE  
OGRZEWANIE  
PODŁOGOWE



rozwiązania  
dla każdego

Wybór systemu grzejnego jest jedną z kluczowych decyzji przy inwestycji we własne M. Coraz popularniejszym systemem jest elektryczne ogrzewanie podłogowe. Koszty inwestycji i eksploatacji obiektu ogrzewanego tanią energią nocną, o powierzchni 100m<sup>2</sup> są zbliżone do kosztów ogrzewania węglowego.

**KOMFORT  
UŻYTKOWANIA  
BEZPIECZEŃSTWO  
EKONOMIA  
GWARANCJA  
10 LAT**

## Kumulowanie oszczędności

Wybór systemu grzejnego jest jedną z kluczowych decyzji przy inwestycji we własne M. Coraz popularniejszym systemem jest elektryczne ogrzewanie podłogowe. Koszty inwestycji i eksploatacji obiektu ogrzewanego tanią energią nocną, o powierzchni 100m<sup>2</sup> są zbliżone do kosztów ogrzewania węglowego, a dużo bardziej korzystne niż tradycyjne systemy CO wykorzystujące gaz ziemny i olej opałowy.

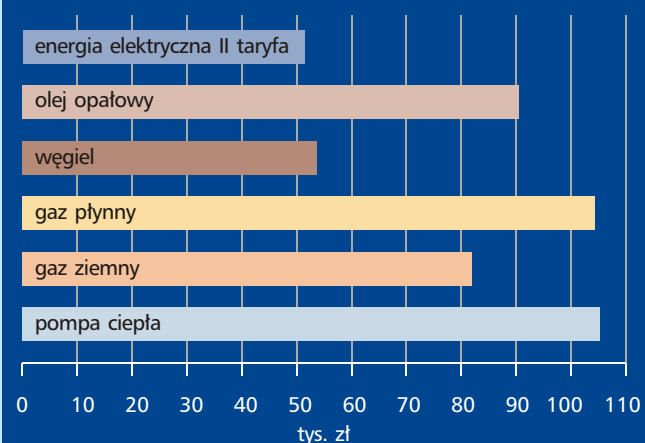
## Tania energia

Każda elektrownia musi dostosowywać swoją moc do maksymalnego zużycia energii. Taka sytuacja występuje zwykle w ciągu dnia, kiedy zarówno zakłady przemysłowe jak również większość domowych odbiorników energii pobiera prąd.

W nocy elektrownie utrzymują również wysoką wydajność, gdyż czasowe obniżenie mocy jest nieekonomiczne. W związku z małym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w okresach pozaszczytowych i faktem, że nie można jej zgromadzić „na później”, elektrownie zainteresowane są sprzedażą nadmiaru energii po preferencyjnych cenach.

**Różnica pomiędzy opłatami za energię dzienną i nocną dochodzi do 50%, sprawiając, że ogrzewanie elektryczne może znakomicie konkurować z takimi paliwami jak węgiel, olej opałowy czy gaz ziemny.**

### Koszty inwestycji i 15 lat eksploatacji ogrzewania domu o powierzchni 100 m<sup>2</sup>



Z powyższego wykresu wynika, że w ciągu 15 letniego okresu eksploatacji domu o powierzchni 100m<sup>2</sup>, koszty inwestycyjne i koszty zużycia dla elektrycznego ogrzewania akumulacyjnego realizowanego w II taryfie są najbardziej ekonomiczne. Jedynym konkurencyjnym rozwiązaniem jest tutaj piec na węgiel i wodne ogrzewanie centralne, które z racji trudności w regulowaniu temperatury i strat na przesył medium grzewczego, nie jest rozwiązaniem komfortowym. Ogrzewanie elektryczne jest konkurencyjne do ogrzewania węglem, ze względu na najniższe koszty inwestycyjne. Jest natomiast bezkonkurencyjne ze względu na komfort i brak konieczności składowania opału.

## Instalacja

System elektrycznego, akumulacyjnego ogrzewania podłogowego składa się z przewodów grzejnych ELEKTRA VCD. Umieszcza się je w znacznie grubszej warstwie betonu niż przy tradycyjnym ogrzewaniu podłogowym – w praktyce umieszczone są bowiem mniej więcej w połowie grubości płyty grzewczej. Ze względu na okresowe zasilanie w ciągu doby energią pozaszczytową, podłoga betonowa musi mieć zdolność magazynowania ciepła, w tym celu moc przewodów jest dobrana tak, aby sprostać zapotrzebowaniu na ciepło w krótszym o połowę niż w standardowej podłogówce czasie.

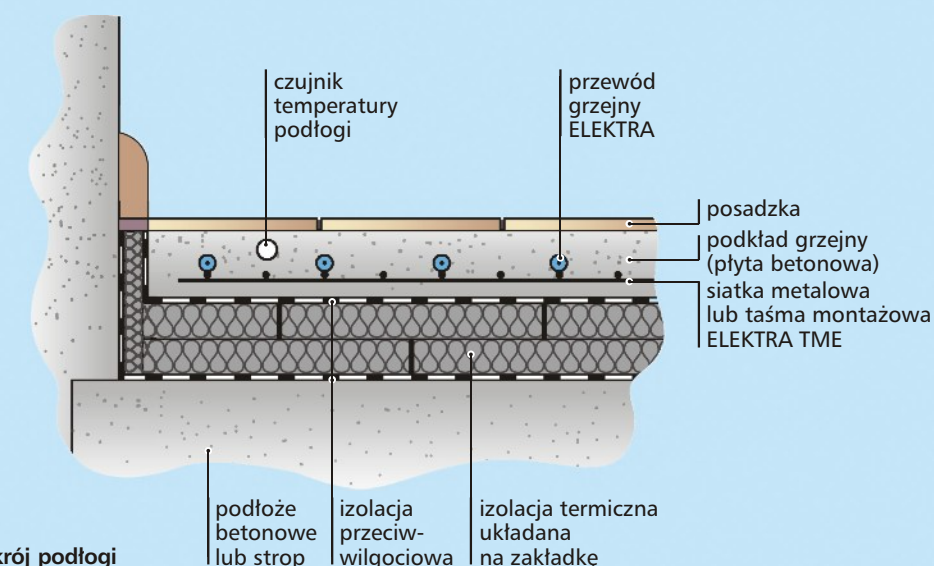


Konstrukcja przewodu ELEKTRA VCD

Akumulacyjne ogrzewanie podłogowe, ze względu na zwiększoną wysokość posadzki (ok. 10 cm) najczęściej stosuje się w obiektach parterowych.

W przypadku ogrzewania piętra, moc przewodów grzewczych dobiera się do posadzki o wysokości 7 cm.

Ta gruba warstwa betonu stanowi blok akumulujący tanią energię elektryczną w nocy, oddając ją w dzień i wieczorem aż do ponownego załączenia układu.



Przekrój podłogi

## Inteligentne sterowanie

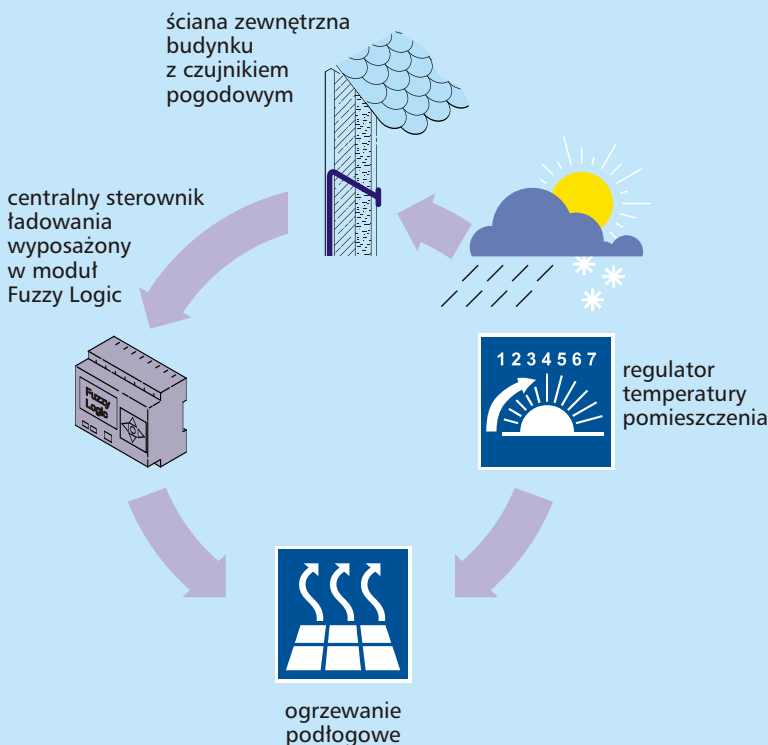
Sercem układu elektrycznego akumulacyjnego ogrzewania podłogowego są regulatory temperatury wyposażone w moduły logiki rozmytej (ang. Fuzzy Logic). Dzięki temu regulatory temperatury mają możliwość samoadaptacji.

Analizując ilość ciepła zgromadzonego w wylewce oraz pomiary temperatury zewnętrznej, regulatory temperatury dokładnie ustalają czas pracy układu (moment włączenia i wyłączenia ładowania tanią energią), potrzebny do zgromadzenia energii wystarczającej do ogrzania pomieszczeń podczas trwania taryfy dziennej.



Regulator temperatury Fuzzy Logic

**Funkcja samoadaptacyjna** nie ogranicza się wyłącznie do oszczędzania energii w sezonie zimowym, ale również sprawdza się w okresach przejściowych – jesienią i wiosną kiedy nagłe zmiany temperatur zewnętrznych mogłyby mieć niekorzystny wpływ na komfort i koszty eksploatacji.



## Same zalety

System akumulacyjnego ogrzewania podłogowego ELEKTRA posiada wszystkie zalety standardowego elektrycznego ogrzewania podłogowego:

- najważniejszą w porównaniu do innych systemów jest niski koszt inwestycyjny systemu w porównaniu do systemów opartych na innych nośnikach energii,
- całkowita bezobsługowość systemu grzejnego,
- system ogrzewczy jest niewidoczny i daje możliwość wszechstronnej aranżacji pomieszczeń,
- niecentralne ogrzewanie pomieszczeń – brak strat energii związanych z transportem medium grzewczego od miejsca wytworzenia ciepła do innych pomieszczeń,
- uniknięcie konieczności magazynowania paliwa – w wypadku kotłowni węglowych, olejowych czy paliwa gazowego,
- konieczne jest spełnienie restrykcyjnych wytycznych odnośnie składowania zapasu paliw,
- zero czynności konserwacyjnych,
- przegląd instalacji grzejnej jest związany z przeglądami instalacji elektrycznej i odbywa się raz na 5 lat. W przypadku ogrzewania np. gazem inspekcja pieca gazowego musi być wykonywana co roku.

**SIĘĆ DYSTRYBUTORÓW I INSTALATORÓW NA TERENIE CAŁEGO KRAJU!**

**ELEKTRA**

ul. Marynarska 14, 02-674 Warszawa  
 telefon 22 843 32 82, fax 22 843 47 52  
 e-mail: info@elektra.pl www.elektra.pl



PRZEDSTAWICIEL REGIONALNY