

Lodowy magazyn energii SE 10-K (tworzywo sztuczne)



## Spis treści

--> Opis produktu	Strona 03
--> Wymiary i opory przepływu	Strona 04
--> Wymagania dla wykopu	Strona 05 -06
--> Orurowanie	Strona 07
--> Wstawianie i uruchamianie	Strona 08
--> Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem	Strona 09

## Opis produktu

Lodowy magazyn energii jest sezonowym systemem magazynowania energii, opartym na energii przemiany fazowej wody w lód. Lodowe magazyny energii stosowane są w kombinacji z absorberami solarno-powietrznymi, jako dolne źródła ciepła dla pomp ciepła.

Lodowy magazyn energii składa się ze zbiornika na wodę, posiadającego we wnętrzu tylko jeden wężownicowy wymiennik ciepła. Pompa ciepła pobiera ciepło z atmosfery poprzez absorber solarno-powietrzny oraz z wody w lodowym magazynie energii poprzez wężownicę wymiennika ciepła. Energia cieplna w lodowym magazynie energii jest ciągle regenerowana dopływem ciepła z otaczającego go gruntu oraz - przy wyższych temperaturach zewnętrznych – przez absorber solarno-powietrzny. Lodowy magazyn energii można eksploatować tylko w połączeniu z odpowiednim modułem hydraulicznym lub innym porównywalnym układem hydraulicznym.

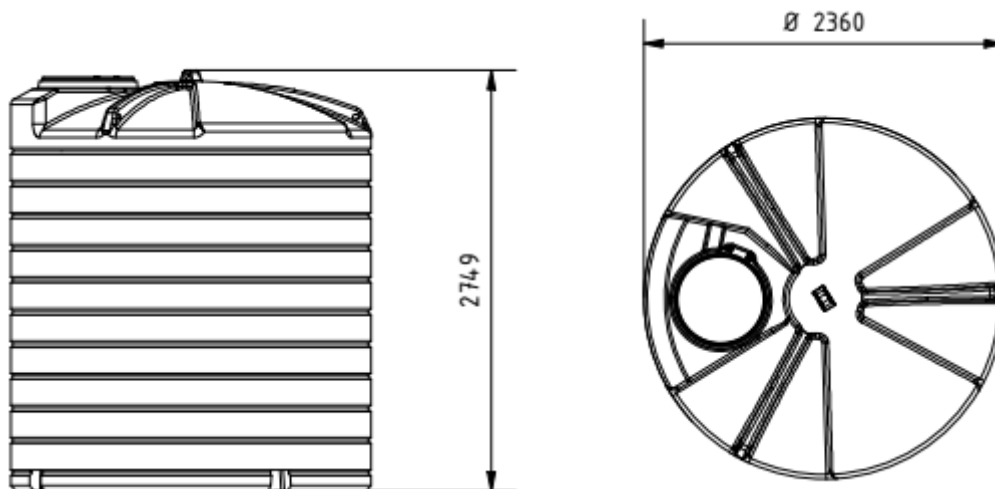
Przyłącza zasilania i powrotu: DN50, rura PE 63 mm, SDR 11

## Warunki eksploatacyjne:

- temperatura robocza (solanki): od -13°C do +20°C
- stopień ciśnienia: PN 10
- maksymalne ciśnienie robocze: 6 bar
- czynnik roboczy (nośnik ciepła): 30% mieszanina glikolu z wodą
- przy adiabatycznej zmianie stanu skupienia (wychodząc z temperatury początkowej magazynu energii 20°C) można z niego pobrać maksymalną ilość energii równą 930 kWh.

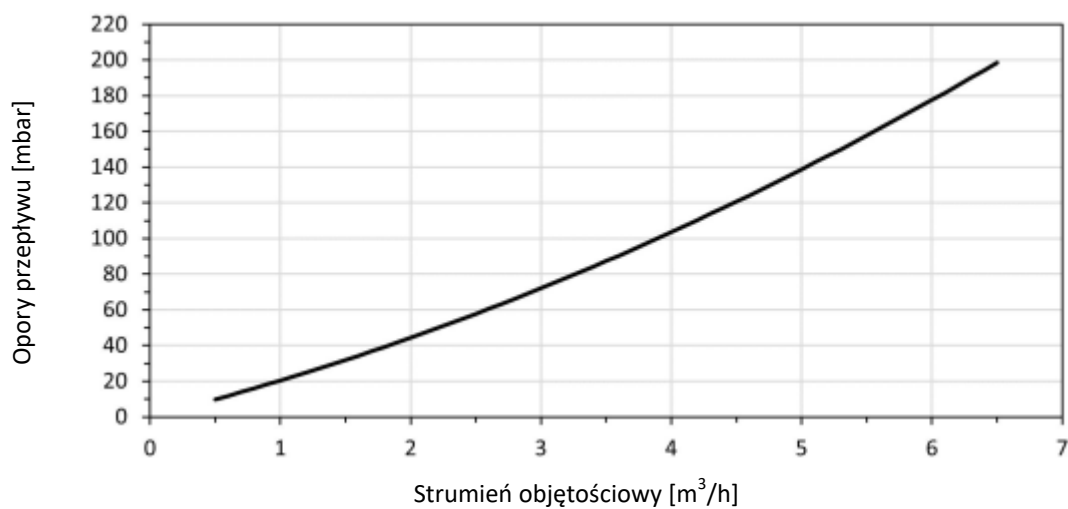
Dane: SE 10-K		
Materiał	HDPE	-
Średnica	2360	mm
Wysokość	2749	mm
Ciężar suchy	400	mm
Ciężar mokry	10607	kg
Pojemność solanki	200	l
Pojemność wody	10000	l
Liczba rur PE 25	8	sztuk
Strumień objętościowy	1,5 - 5	m <sup>3</sup> /h
Moc znamionowa poboru ciepła	10	kW

## Wymiary



## Opory przepływu

Opory przepływu SE 10-K

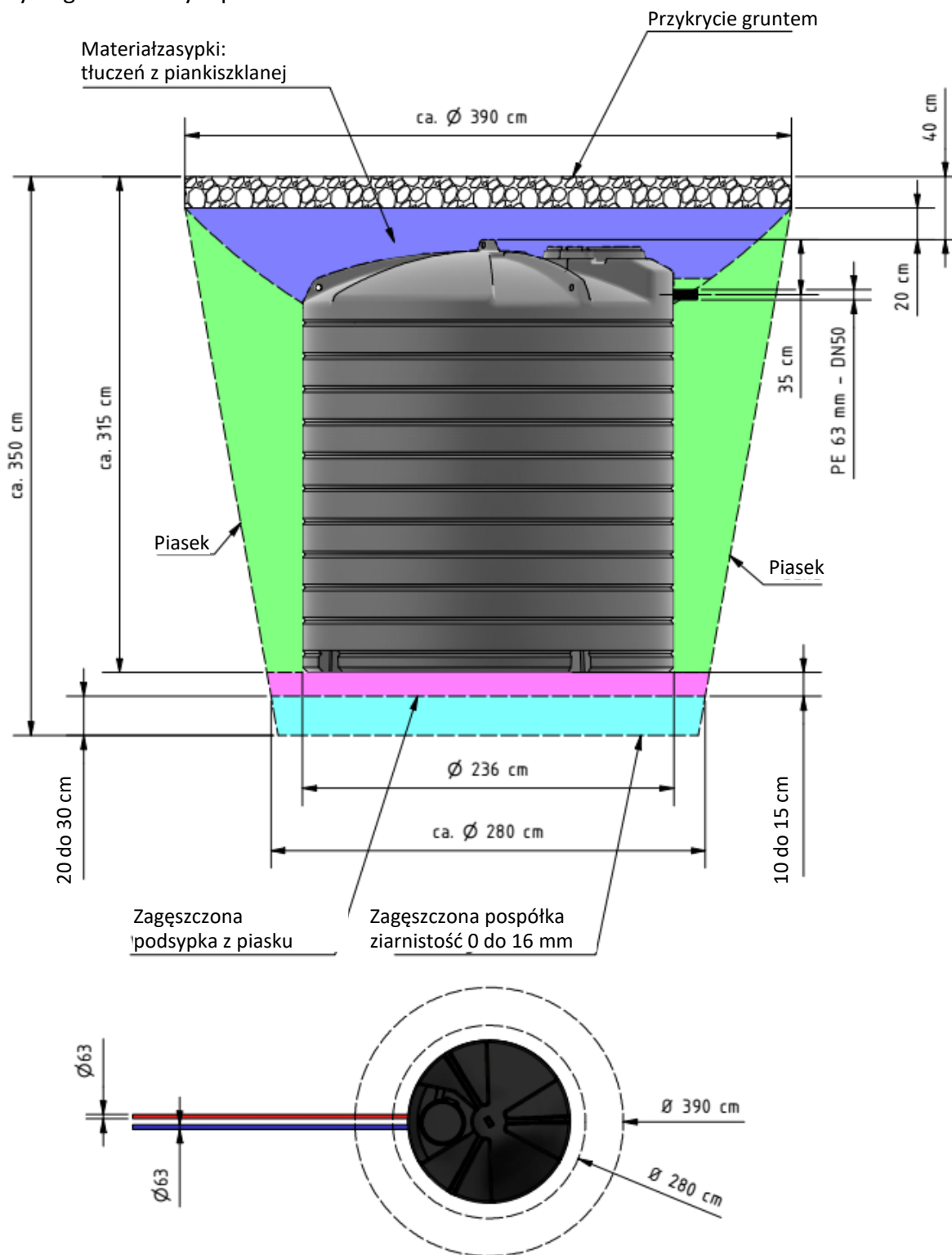


## Wymagania dla wykopu

### Wskazówki:

- Wymiary wykopu należy dobrać tak, aby między zbiornikiem a ścianami wykopu na całym obwodzie pozostawał wolny odstęp ok. 20 – 30 cm.
- Dno wykopu musi być wystarczająco nośne i równe (wypoziomowane).
- Głębokość wykopu należy dobrać tak, aby na dnie znajdowała się warstwa podsypki z piasku o grubości ok. 15 cm. Przed wstawieniem zbiornika piasek należy zagęścić.
- Zасыpywanie wykopu wokół zbiornika piaskiem prowadzi się warstwami (z zagęszczaniem każdej) i możliwe jest dopiero po napełnieniu zbiornika wodą. Zbiornik próżny nie jest zabezpieczony przed wyparciem. Inwestor winien zapewnić, by po obsypaniu zbiornika nie opróżniać go z wody.
- Zbiornik przykrywa się 20 cm warstwą tłucznia z pianki szklanej (lekkiej, wodoprzepuszczalnej i odpornej na mróz). Na tym dopuszcza się warstwę darni grubości do 20 cm.
- Odstęp od istniejącego lub planowanego zadrzewienia musi być mniej więcej równy największej średnicy korony drzewa.
- Obciążalność przykrycia zbiornika: możliwość przechodzenia.
- Wykop winien wykonać specjalizowany wykonawca z przestrzeganiem obowiązujących wytycznych i przepisów bezpieczeństwa.
- Zbiornik i orurowanie są po zakończeniu robót ziemnych kompletnie zakryte. Nie przewiduje się żadnych włązów lub studzienek rozdzielczych.

Wymagania dla wykopu



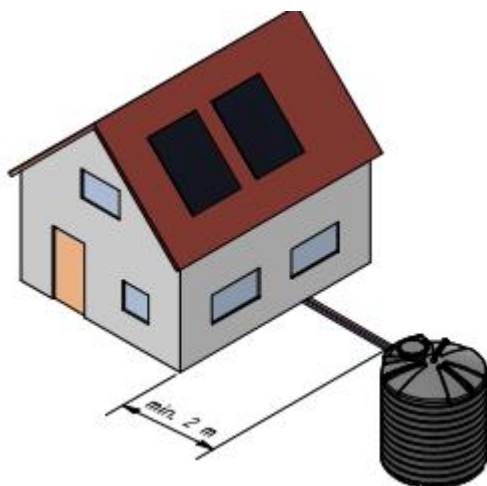
## Orurowanie

### Wskazówki:

- Przewody hydrauliczne należy ułożyć na głębokości co najmniej 80 cm. Przy zbyt małej głębokości ułożenia może występować przemarzanie na powierzchni gruntu, czemu można przeciwdziałać przez zastosowanie izolacji termicznej.
- Przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z przewodami wodociągowymi należy przewody hydrauliczne wystarczająco zaizolować termicznie.
- Przewody hydrauliczne należy prowadzić w rurach kanalizacyjnych lub w zasypce piaskowej.
- Przewody hydrauliczne należy układać ze wzniosem w kierunku pomieszczenia technicznego, aby umożliwić ich pełne odpowietrzenie.
- Stykowanie i skręcanie złączkami gwintowanymi przewodów zawierających glikol jest zabronione przepisami. Zaleca się do łączenia przewodów stosować zgrzewanie elektryczne.
- Zapobiegać wyiębieniu przez zachowanie odpowiednich odstępów:
  - > zachować odstęp co najmniej 2 m od sąsiednich budynków.
  - > zachować odstęp co najmniej 2 m od pomiędzy dwoma lodowymi magazynami energii.
  - > zachować odstęp co najmniej 2 m od pobliskich przewodów wodociągowych.Jeśli zachowanie takiego odstępu jest niemożliwe, to konieczne jest odpowiednie zaizolowanie termiczne rurociągów.

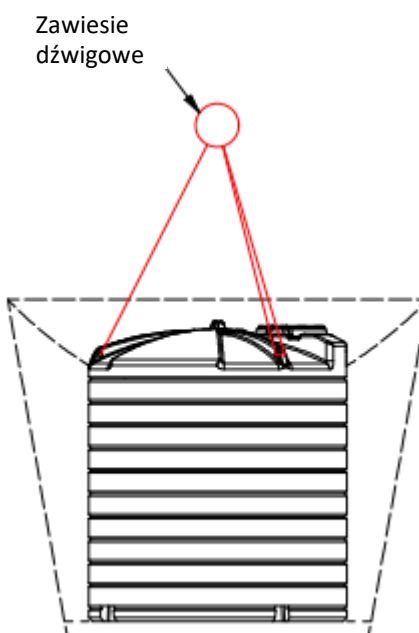
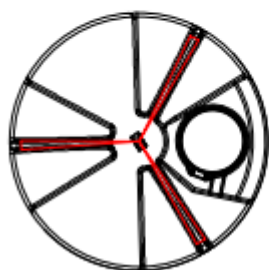
### Zakres świadczeń inwestora:

- przewiercenia/przebiecia dla wprowadzenia rurociągów do budynków należą do zakresu inwestora.
- wykonanie orurowania należy do zakresu inwestora



## Wstawianie i uruchomienie

- 1) Trzy taśmy pętlowe przewlec przez trzy ucha na zbiorniku i zaczepić na trzech hakach zawiesia dźwigowego.
- 2) Zbiornik postawić centrycznie na dno wykopu i wypoziomować.
- 3) Wykonać połączenia hydrauliczne lodowego magazynu energii (patrz „Orurowanie”).
- 4) Zaleca się w tym momencie przeprowadzić przepłukiwanie systemu i próbę ciśnieniową.
- 5) Napełnić zbiornik wodą pitną aż do znaku „Poziom wody”.
- 6) Wykop wokół zbiornika zasypać piaskiem. Piasek zagęszczać lekkim wibratorem warstwa po warstwie. Przy przelewaniu wody stosować się do ew. instrukcji.
- 7) Wężownicę wymiennika ciepła napełnić mieszaniną glikolu z wodą. Zaleca się stężenie glikolu od 30% do 40%.
- 8) Zamknąć pokrywę zbiornika i zasypać zbiornik warstwą tłucznia z pianki szklanej (patrz „Wymagania dla wykopu”).
- 9) Zasypać zbiornik warstwą gruntu z wykopu do grubości warstwy maks. 40 cm nad pokrywą zbiornika (patrz „Wymagania dla wykopu”).





## Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Systemu lodowego magazynu energii nie wolno stosować niezgodnie z jego przeznaczeniem. Należy przestrzegać zasad postępowania z lodowym magazynem energii. Lodowy magazyn energii wolno wykorzystywać wyłącznie jako dolne źródło ciepła dla pompy ciepła solanka/woda lub do akumulowania ciepła solarne. W systemie lodowego magazynu energii stosować wyłącznie czynnik roboczy (nośnik ciepła) dopuszczony przez producenta zbiornika. Instalację lodowego magazynu energii wolno wykorzystywać odpowiednio do jej wykonania, wyłącznie do następujących celów:

- ogrzewanie pomieszczeń
- chłodzenie pomieszczeń
- podgrzewanie ciepłej wody użytkowej
- wytwarzanie chłodu technologicznego.

Chłodzenie pomieszczeń jest możliwe w trybach chłodzenia naturalnego (naturalcooling) lub chłodzeniaaktywnego (activecooling). Dopuszcza się jedynie instalacje stałe, wyposażone w odpowiednie i dopuszczone urządzenia i armatury. Profesjonalne lub przemysłowe stosowanie systemu w celach innych niż ogrzewanie pomieszczeń, chłodzenie pomieszczeń, podgrzewanie ciepłej wody użytkowej lub wytwarzanie chłodu technologicznego uważane jest za użycie niezgodnie z przeznaczeniem. Odmiennie od powyższego stosowanie może być w indywidualnych przypadkach dopuszczone przez producenta. Błędne użycie systemu lub jego niefachowa obsługa (np. wypompowanie wody ze zbiornika lodowego magazynu energii, kiedy jeszcze znajduje się w nim lód lub inne manipulacje przy zbiorniku ) mogą prowadzić do wyłączenia odpowiedzialności producenta. Błędne użycie występuje także w przypadku zmiany zgodnej z przeznaczeniem funkcji elementów składowych systemu (np. bezpośrednie podgrzewanie ciepłej wody użytkowej przez absorbery solarne-powietrzne lub wykorzystywanie lodowego magazynu energii jako zbiornika deszczówki). Odbiór techniczny winien przeprowadzić przeszkolony w tym zakresie fachowiec.

Zwracamy wyraźnie uwagę, że w przypadku niedotrzymania zasad stosowania lub stosowania niezgodnie z przeznaczeniem nie jest gwarantowana funkcjonalność oraz bezpieczeństwo systemu i utracone zostaje prawo do roszczeń z tytułu rękojmi. Niniejsza informacja techniczna nie rości sobie pretensji do kompletności. Firma SolarEis nie gwarantuje sprawnego działania, prawidłowości i kompletności przedstawionej tu propozycji układu połączeń i wyklucza wszelką odpowiedzialność z tego tytułu.