

Lodowy magazyn energii SE 20-K (tworzywo sztuczne)



Kaskada z dwóch lodowych magazynów energii SE 20-K (tworzywo sztuczne)



Spis treści

--> Opis produktu	Strona 04
--> Kaskadowanie i opory przepływu	Strona 05
--> Wymagania dla wykopu	Strona 06 -10
--> Orurowanie	Strona 11
--> Wstawianie i uruchamianie	Strona 12
--> Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem	Strona 13

Opis produktu SE 20-K (tworzywo sztuczne)

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. 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: 16 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 1850 kWh.

Dane: SE 20-K		
Materiał	HDPE	-
Średnica	3000	mm
Wysokość	3256	mm
Ciężar suchy	600	mm
Ciężar mokry	20924	kg
Pojemność solanki	320	l
Pojemność wody	20000	l
Liczba rur PE 25	13	sztuk
Strumień objętościowy	1,5 - 5	m ³ /h
Moc znamionowa poboru ciepła	17	kW



Kaskadowanie

Lodowy magazyn energii można eksploatować jako magazyn pojedynczy lub jako kaskadę złożoną z dwóch, trzech lub czterech magazynów.

Pojedynczy magazyn energii



Kaskada podwójna



Kaskada potrójna

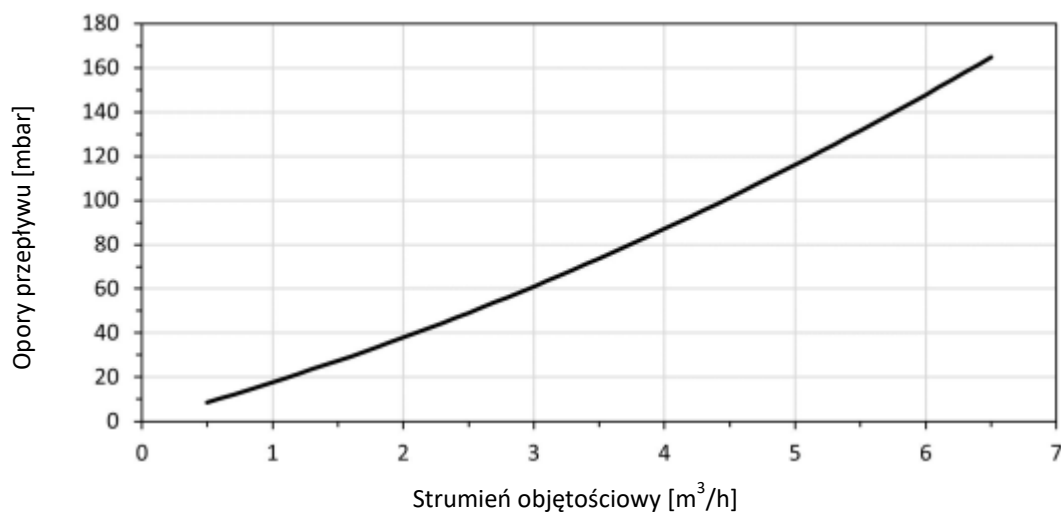


Kaskada poczwórna



Dane					
	SE 20-K	Kaskada 2x	Kaskada 3x	Kaskada 4x	
Strumień objętościowy	1,5 - 5	5 – 8,5	8,5 - 11	11 - 17	m ³ /h
Przyłącza PE SDR 11	63	63	75	75	mm
Znamionowa moc poboru ciepła	15	30	45	60	kW
Znamionowa moc regeneracji/chłodzenia	10	20	30	40	kW

Opory przepływu SE 20-K

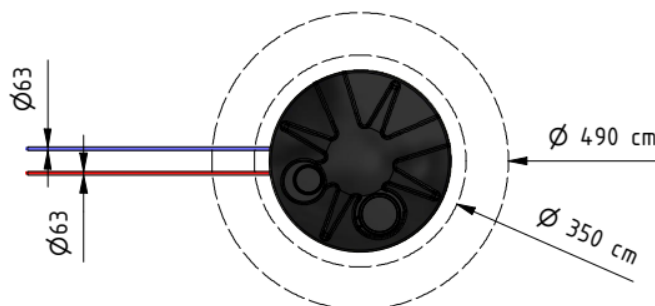
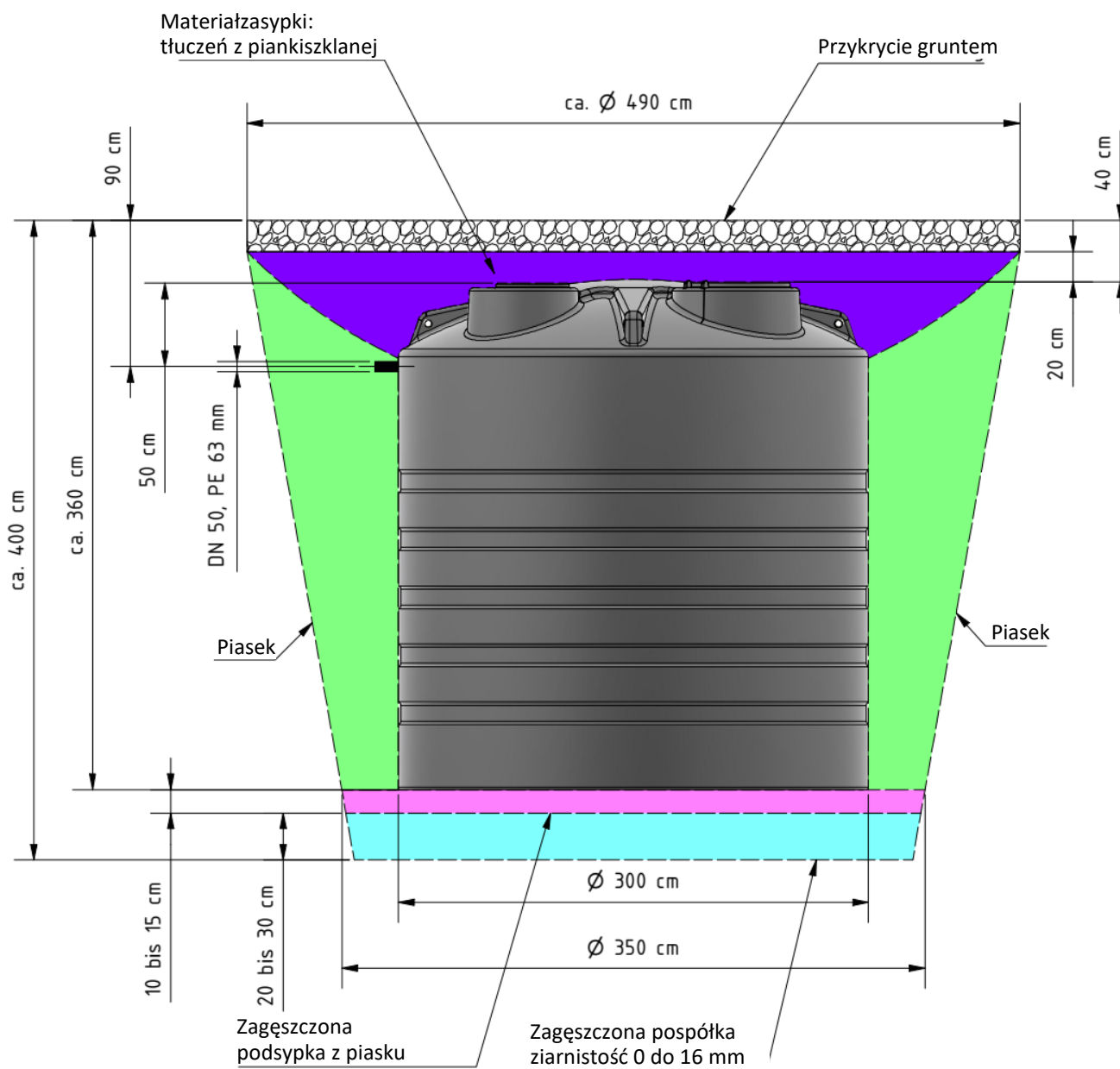


Wymagania dla wykopu

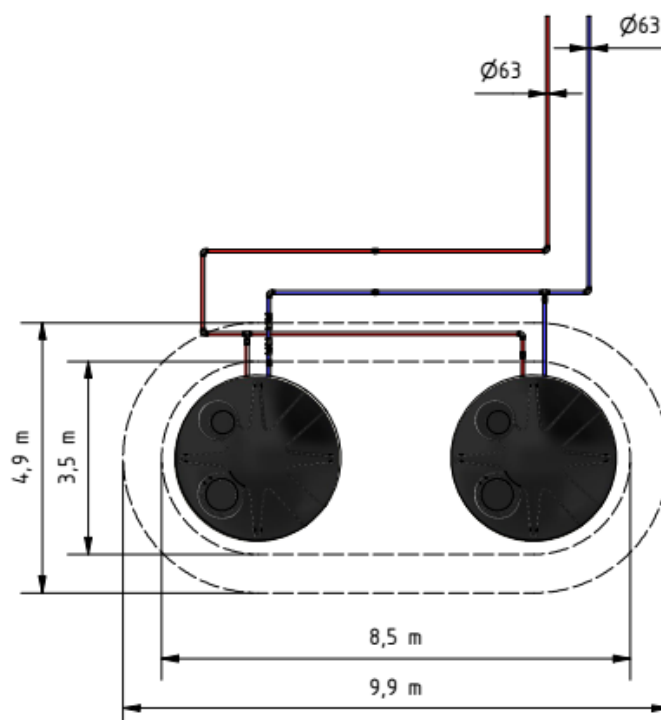
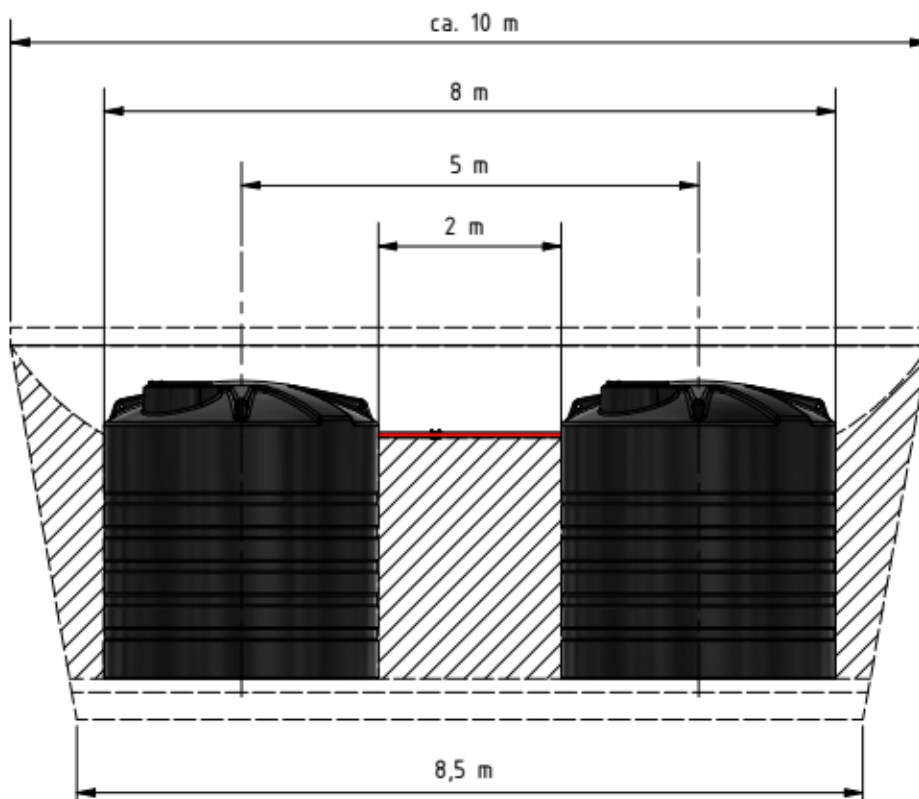
Wskazówki:

- 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.
- Wykonawca wykopu winien przestrzegać obowiązujących wytycznych i przepisów bezpieczeństwa.
- Zbiornik i orurowanie są po zakończeniu robót ziemnych całkowicie zakryte. Nie przewiduje się żadnych włązów lub studzienek rozdzielczych.

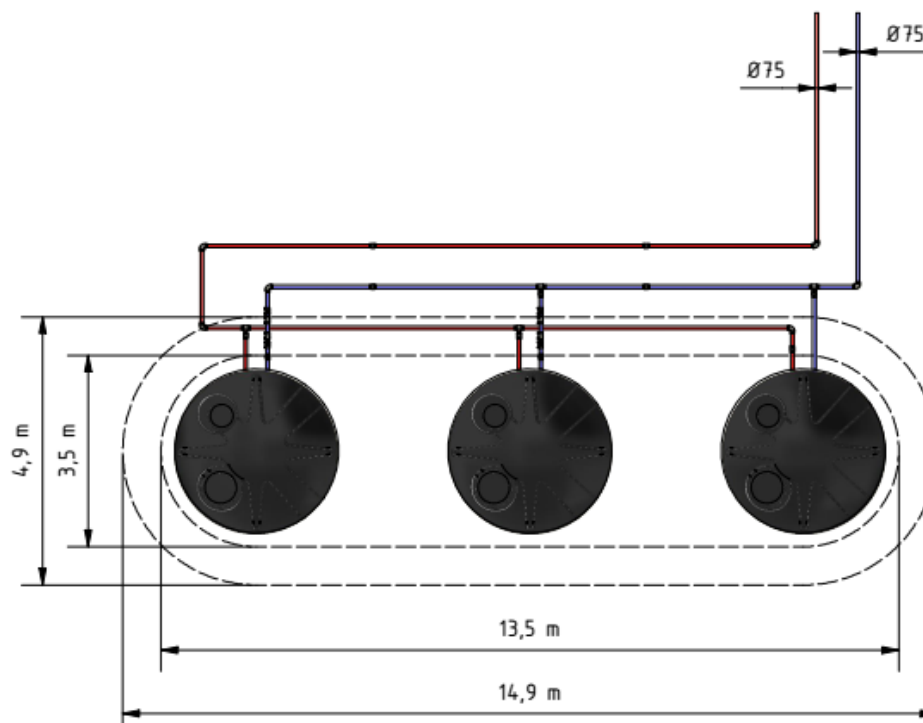
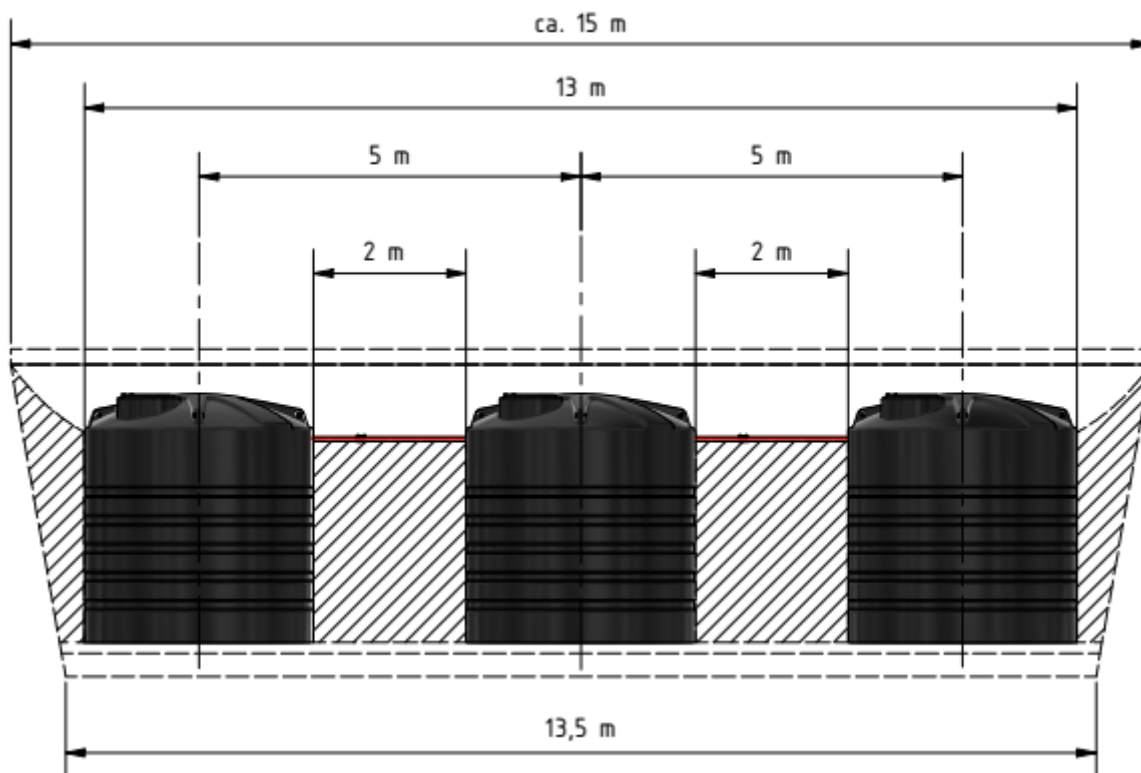
Wymagania dla wykopu



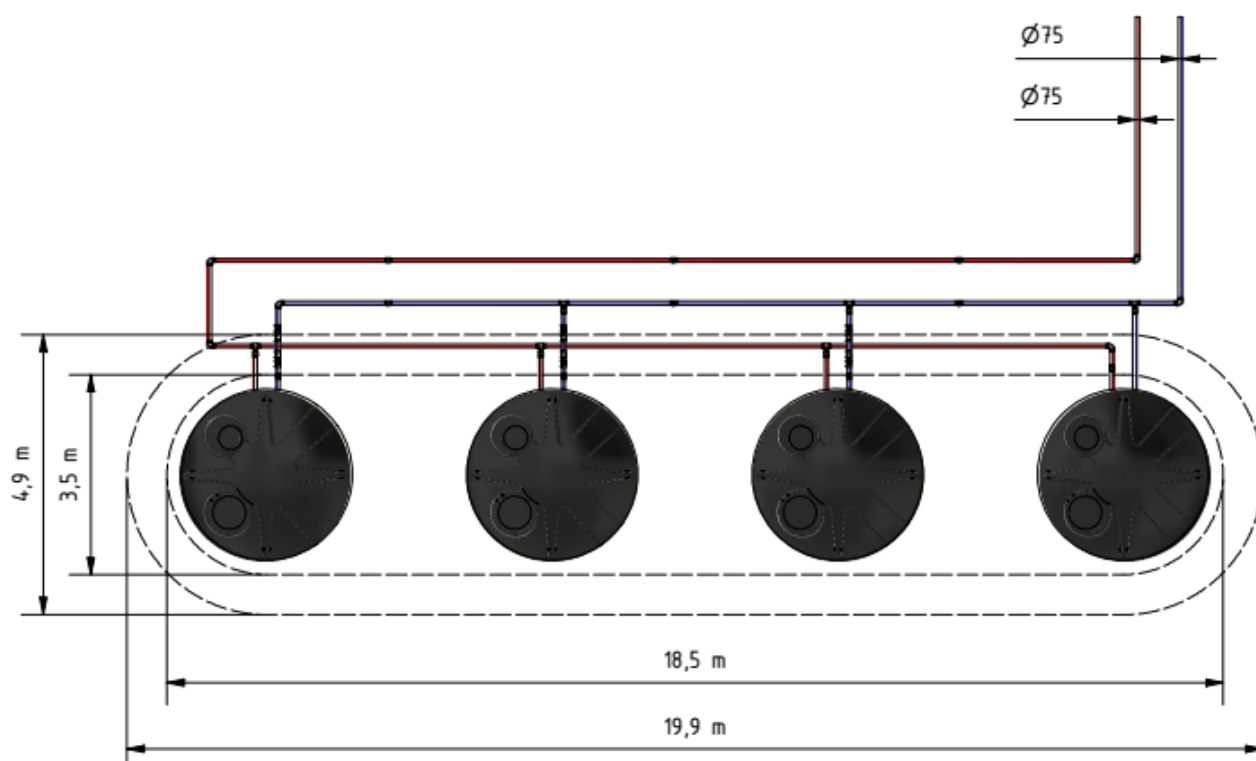
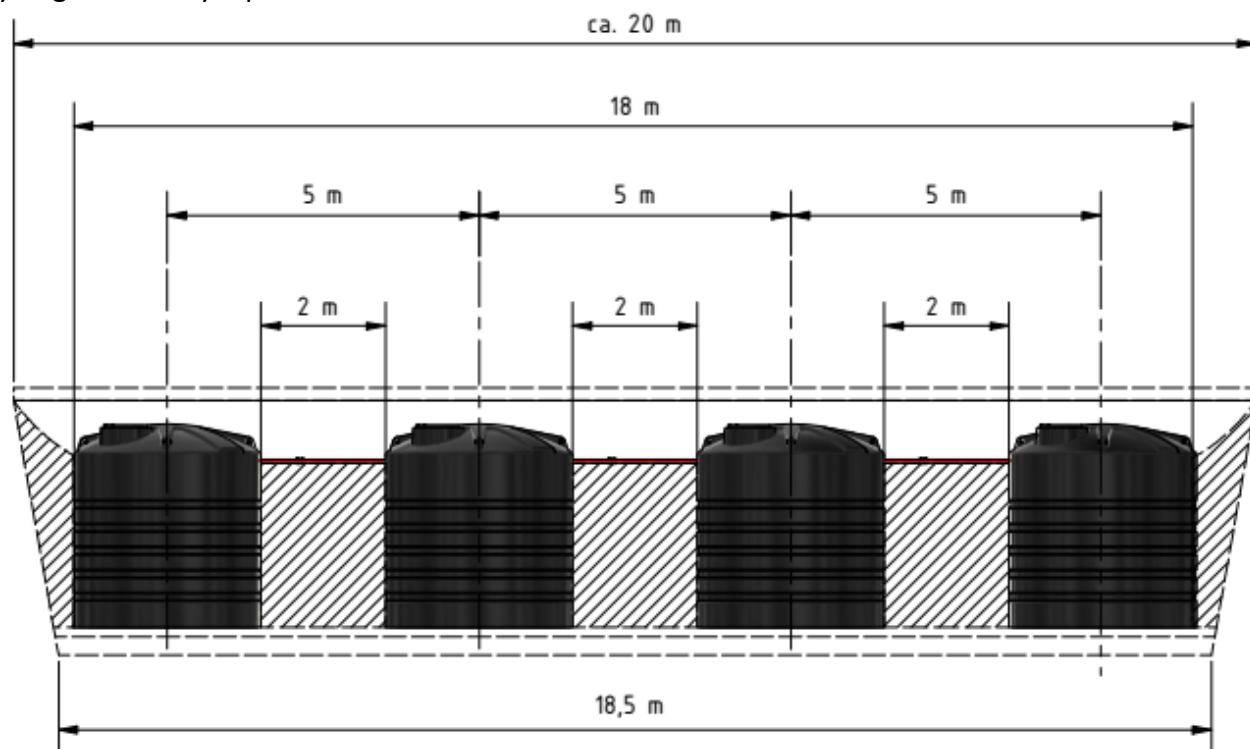
Wymagania dla wykopu dla 2 x SE 20-K



Wymagania dla wykopu dla 3 x SE 20-K



Wymagania dla wykopu dla 4 x SE 20-K



Orurowanie

Wskazówki:

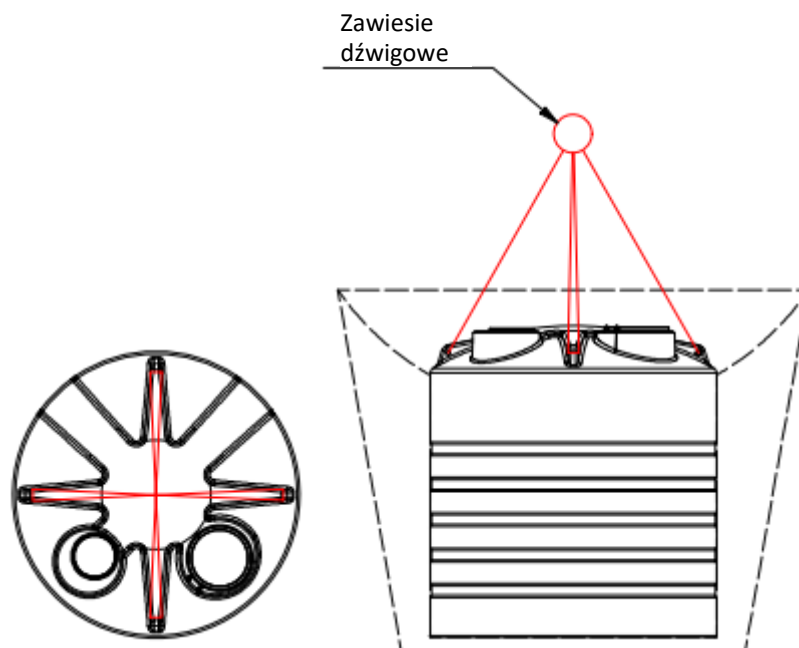
- Przewody hydrauliczne należy ułożyć na głębokości co najmniej 80 cm. Przy zbyt małej głębokości ułożenia może występować przemarzanie napowierzchni gruntu, czemu można zapobiec przez zastosowanie izolacji termicznej.
- Przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z przewodami wodociągowymi należy przewody hydrauliczne 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 wyziębieniu 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 odstępów jest niemożliwe, to konieczne jest odpowiednie zaizolowanie termiczne rurociągów.

Zakres świadczeń inwestora:

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

Wstawianie i uruchomienie

- 1) Cztery taśmy pętlowe przewlec przez cztery ucha na zbiorniku i zaczepić na czterech 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 aktywnego (activecooling) lub chłodzenia naturalnego (naturalcooling). 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. Odmienne 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.