

Referencje

Lodowy magazyn energii – system ogrzewania i chłodzenia energiami odnawialnymi

**Korzystaj z energii naturalnej w zerowej taryfie**

Powietrze, grunt, woda, słońce zawierają mnóstwo bezpłatnej energii. Trzeba ją tylko umieć wykorzystać – takim rozwiązaniem jest lodowy magazyn energii.

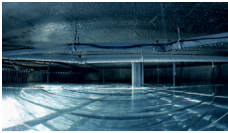


Aktualna dyskusja o energii w obliczu stale rosnących cen paliw konwencjonalnych skłania ku coraz większemu zainteresowaniu nowymi systemami energetycznymi z wysokim stopniem samowystarczalności.

Możliwie wysoka niezależność od publicznych sieci energetycznych jest dla konsumentów nakazem chwili. Rozwiązaniem są systemy wykorzystujące energie odnawialne. W gruncie, w wodach powierzchniowych i gruntowych, w powietrzu i w promieniowaniu słonecznym kryją się niewyobrażalne ilości bezpłatnej energii, z których grzechem jest nie skorzystać. Tak do ogrzewania, a nawet do chłodzenia, a także do wytwarzania prądu elektrycznego, który można wykorzystać do działania własnego systemu energetycznego.

Viessmann wychodzi naprzeciw tym potrzebom, oferując indywidualne rozwiązania. Dla gospodarstw domowych, działalności gospodarczej, gospodarki komunalnej. Niniejsza broszura pokazuje na licznych przykładach, jak z lodu wytwarza się ciepło – przy pomocy lodowych magazynów energii Viessmann.

Technika



Bezemisyjne wytwarzanie energii z naturalnych źródeł ciepła

System lodowego magazynu energii nadaje się dla wszystkich budynków z wysokim zapotrzebowaniem ciepła lub chłodu. Ogrzewanie wzgl. chłodzenie może odbywać się sezonowo, albo też w tym samym czasie.

Strona 06

Rekreacja



Ekonomicznie i efektywnie: ogrzewanie i chłodzenie centrum rekreacyjnego

Z lodowego magazynu energii można nie tylko ogrzewać, ale i chłodzić pomieszczenia. Na koniec sezonu grzewczego lodowy magazyn energii jest całkowicie zalodzony, co pozwala na jego wykorzystanie latem, jako upustu dla ciepła odbieranego z chłodzonego budynku.

Strona 08

Biurowce



Centrala energetyczna z lodowym magazynem energii dla studiów i kształcenia

„Błękitny Dom” jest faktycznie domem zeroemisyjnym, który sam pozyskuje energię do pokrycia swojego zapotrzebowania na ciepło, chłód, oświetlenie i wentylację w wysokości 193000 kWh rocznie i teoretycznie może być niezależnym od sieci publicznej.

Strona 10



Ciepło i chłód dla 6-piętrowej centrali firmy

System energii odnawialnych składa się w 1 lodowego magazynu energii o pojemności 685 m³, 3 pomp ciepła Vitocal 300-G o łącznej mocy 119 kW, 186 m² absorberów solarno-powietrznych i 1 instalacji fotowoltaicznej.

Strona 12



9 stref klimatycznych dla optymalnego przechowywania archiwaliów

Dla nowego Archiwum Miejskiego w Kolonii opracowano koncepcję energetyczną, kombiującą klimatyzowanie wielkopowierzchniowe z instalacją pomp ciepła. Jako źródło ciepła służy 1 lodowy magazyn energii o pojemności wodnej 400 m³.

Strona 14

Modernizacja



Kapitałna rewitalizacja 50-letniego budynku na dom zeroenergetyczny

Zamiast energożernych pieców akumulacyjnych i pojemnościowych podgrzewaczy CWU do klimatyzowania mieszkań służą teraz zainstalowane pod sufitem elementy grzejno-chłodzące grubości 4 cm.

Strona 15



Mieszkańcy apartamentowca regulują komfort aplikacją mobilną

Apartamentowiec w Hamburgu oferuje najwyższy komfort mieszkania. Na 4 kondygnacjach domu z roku 1908 urządzono 42 mieszkania, odpowiadające najwyższym wymaganiom

Strona 16



Szlezwik-Holsztyn chce dotować lodowe magazyny energii

Wkład w przełom klimatyczny był dla Zakładu Komunalnego w Rendsburgu 1 wart zainwestowania 1,1 miliona euro w lodowy magazyn energii. Taki system grzewczy zaopatruje w ciepło budynek byłych koszar i budynek starostwa.

Strona 18

Mieszkania



Wysoka niezależność od publicznych sieci energetycznych

Na terenie 11,5 ha deweloper Siedlungswerk Stuttgart inwestuje 45 mln. euro. Zaopatrzenie w ciepło 470 jednostek mieszkaniowych będzie zrealizowane na zasadzie wytwarzania skojarzonego (kogeneracji).

Strona 20

Oświata



Nagrodzona koncepcja energetyczna na urządzeniach Viessmann

W kategorii „budynki niemieszkalne” Centrum Szkół zawodowych w Mühlдорfie nad Innem przekonało jurorów nagrody kompleksowością koncepcji energetycznej w standardzie „budynku plusenergetycznego”. Duży udział miała w tym innowacyjna technika z firmy Viessmann.

Strona 22

Przemysł



Zrównoważony biurowiec oszczędza tysiące ton CO₂

W porównaniu z budynkiem tej wielkości, zaopatrywanym kopalnymi nośnikami energii, środowisko odciąża się o 181 000 kg CO₂ rocznie. Pompy ciepła są napędzane prądem z energii odnawialnych.

Strona 23

Logistyka



Pozyskiwanie energii z ciepła krystalizacji przy przemianie wody w lód

Uwalniającą się przy krzepnięciu wody energię ruchu cząsteczek wody można wykorzystać jako ciepło użyteczne. Ciepło z pełnego zamarzania 1500 m³ wody w lodowym magazynie energii odpowiada ciepłu ze spalania 11900 l oleju opałowego, t.j. energii około 116000 kWh.

Strona 24



Odnawialne ogrzewanie i chłodzenie przez cały rok

„Dach energetyczny” służy jako powierzchnia absorbowania i regeneracji energii. Jest on kombinacją modułów fotowoltaicznych o łącznej mocy 300 kWp do wytwarzania prądu, z absorberami solarno-powietrznymi do pozyskiwania energii cieplnej.

Strona 25

Viessmann

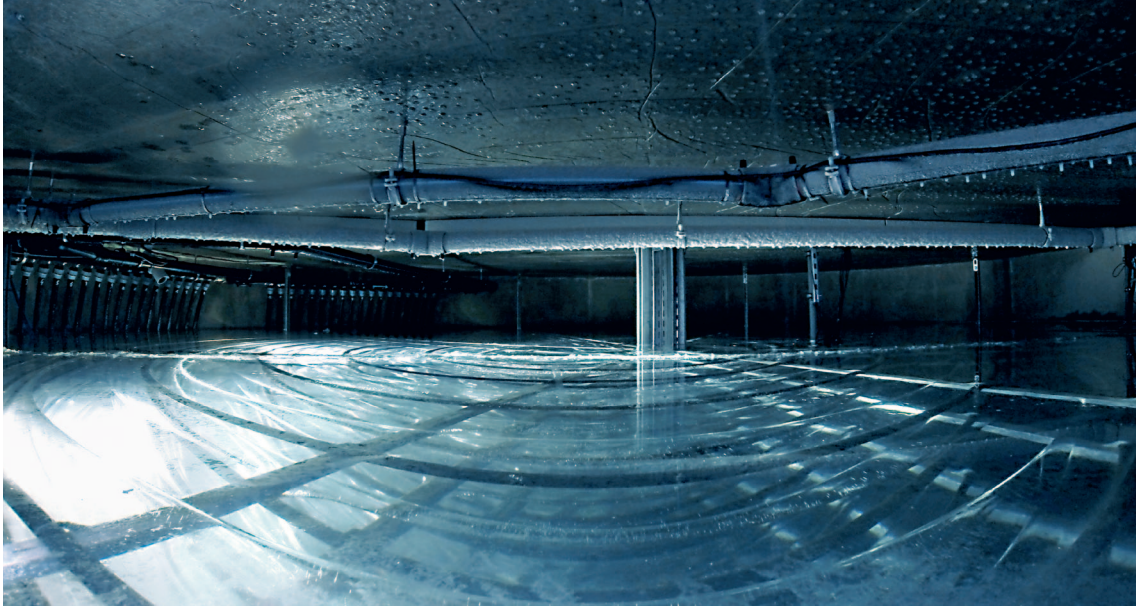


Stwarzać przestrzenie życiowe dla przyszłych pokoleń

Jako przedsiębiorstwo rodzinne w czwartym już pokoleniu w firmie Viessmann myślimy długoterminowo: „Stwarzamy przestrzenie życiowe dla przyszłych pokoleń” – to motto działań wszystkich członków wielkiej Rodziny Viessmann.

Strona 26

Efektywny i przyjazny dla klimatu – bezemisyjne wytwarzanie energii z naturalnych źródeł ciepła



Proces krystalizacji w lodowym magazynie energii można zwi-
zualizować dzięki zainstalowanej
kamerze

System lodowego magazynu energii działa na prostej zasadzie: ciepło na niskim poziomie temperaturowym, pozyskane z promieniowania słonecznego, powietrza i gruntu jest magazynowane w podziemnym zbiorniku wody – lodowym magazynie energii. Pompa ciepła pobiera to ciepło z magazynu lodowego lub bezpośrednio z absorberów solarno-powietrznych i „pompuje” je na wyższy poziom temperaturowy, wystarczający do ogrzewania budynku. Wskutek pobierania ciepła z magazynu ulega on zalodzeniu. Przy zmianie stanu skupienia z ciekłego na stały w temperaturze 0°C uwalnia się energia krystalizacji wody. Energii tej jest tyle samo, ile potrzeba by do podgrzania wody od 0 °C do 80 °C wzgl. odwrotnie. Przez naprzemienne cykle pobierania ciepła i regeneracji magazynu proces zamarzania może się powtarzać wielokrotnie w ciągu sezonu grzewczego, dzięki czemu energia krystalizacji jest dostępna praktycznie bez ograniczeń.

Bezpłatne chłodzenie w lecie

System lodowego magazynu energii można latem wykorzystać do naturalnego schładzania budynku („natural cooling”), gdyż na koniec sezonu grzewczego woda w magazynie jest zamarznięta i można z niej pobierać chłód.

Efektowna wizualizacja na żywo

Świadomość ekologiczna i poszanowanie zasobów jest ważnym czynnikiem sukcesu przedsiębiorstw i instytucji publicznych.

System lodowego magazynu energii, dzięki swej zagadkowej zasadzie działania – „ogrzewanie lodem” – łatwo znajduje drogę na łamy mediów i daje się doskonale wykorzystać w komunikacji przedsiębiorstwa. Żaden inny system energetyczny nie jest tu tak atrakcyjny, jak lodowy magazyn energii.

Do jego najważniejszych zalet zalicza się:

- + wytwarza energię bez emisji CO₂
- + czynnik roboczy – woda – jest całkowicie bezpieczny dla środowiska,
- + brak zagrożenia wód gruntowych ze względu na wodoszczelną izolację zbiornika,
- + unikalność w sektorze energii odnawialnych
- + wysokie efekty ekonomiczne dzięki wykorzystywaniu energii krystalizacji
- + możliwość równoczesnego ogrzewania i chłodzenia

Idealny system energetyczny do różnych zastosowań

System lodowego magazynu energii nadaje się do wszystkich budynków z wysokim zapotrzebowaniem ciepła i/lub chłodu.

Ogrzewanie i chłodzenie można prowadzić oddzielnie, sezonowo, lub też równoległe, w tym samym czasie. Dzięki standaryzacji schematów hydraulicznych instalacji można nimi objąć wiele przypadków zastosowań, redukując w ten sposób koszty projektowania.

Idealne obszary zastosowania to:

- budynki mieszkalne i osiedla
- budynki administracyjne
- uniwersytety, szkoły, przedszkola
- centra logistyczne
- hotele, restauracje
- placówki opiekuńcze
- centra handlowe
- hale produkcyjne
- chłodnie
- inne budynki z dużym zapotrzebowaniem ciepła i/lub chłodu

Atrakcyjne dotacje zapewniają wysoką rentowność

Dotacje znacznie podnoszą rentowność systemów lodowego magazynu energii. Bliższe informacje o dotacjach można znaleźć na portalu bafa.de.



Absorbery solarno-powietrzne w postaci plotu energetycznego. Kompaktowe wykonanie poszczególnych modułów nie wymaga wiele miejsca do ustawienia.



Zainstalowanie na dachu płaskim: absorbery solarno-powietrzne.



Specjalne moduły kolektorów PVT pozwalają pozyskiwać energię cieplną i elektryczną z tej samej powierzchni dachu.



Absorbery solarno-powietrzne pobierają energię z powietrza i promieniowania słonecznego, aby wytwarzać z niej ciepło grzewcze i chłód.



2 pompy ciepła Vitocal 300-G Pro po 120 kW, na tylnym planie 1 gazowy kocioł kondensacyjny Vitocrossal 300 jako kocioł obciążenia szczytowego.

Hala wspinaczkowa oferuje najwyższe stopnie trudności, nawet dla najbardziej wymagających wspinaczy frajstylowych.



Ekonomiczne i efektywne: ogrzewanie i chłodzenie w centrum rekreacyjnym

Lindlar w regionie Bergische Land jest spokojnym miastem powiatowym z około 20 000 mieszkańców. A mimo to na byłym terenie przemysłowym o powierzchni 24 000 m² znajduje się tu centrum rekreacyjne, nie mające sobie równych pod względem wielkości, różnorodności atrakcji i zastosowanej techniki: hotel z centrum ewentowym na 800 gości, browar kraftowy, restauracja i wielkie hale wspinaczkowe z najwyższymi stopniami trudności dla wspinaczy frajstylowych.

Instalator i inwestor działają ręką w rękę

W trakcie modernizacji firma Metternich Haustechnik GmbH ściśle współpracy z inwestorem – DBforma GmbH – zaprojektowała i zrealizowała nowy system energetyczny. Techniczne wyposażenie budynku obejmuje również całość instalacji sanitarnych, grzewczych i klimatyzacyjnych wg szczegółowego projektu wykonawczego CAD. Zdecydowano się na przyjazny środowisku i praktycznie bezpłatny sposób pozyskiwania energii – system lodowego magazynu energii- Viessmann, wykorzystujący do ogrzewania

i chłodzenia energię z promieniowania słonecznego i powietrza. Cylindryczny lodowy magazyn energii ma wysokość 7 m i średnicę 19 m. Jego pojemność to 1700 m³.

Przyjemne temperatury także w gorące dni

Lodowy magazyn energii służy nie tylko do ogrzewania, ale i do chłodzenia. W końcu sezonu grzewczego magazyn lodowy jest pełen lodu, który w gorące dni letnie można wykorzystać jako upust ciepła dla klimatyzowania budynku. Absorbery solarno-powietrzne są ponadto w lecie wykorzystywane przy niższych nocnych temperaturach do schładzania wody w magazynie.

Monitoring w czasie rzeczywistym i zdalne serwisowanie

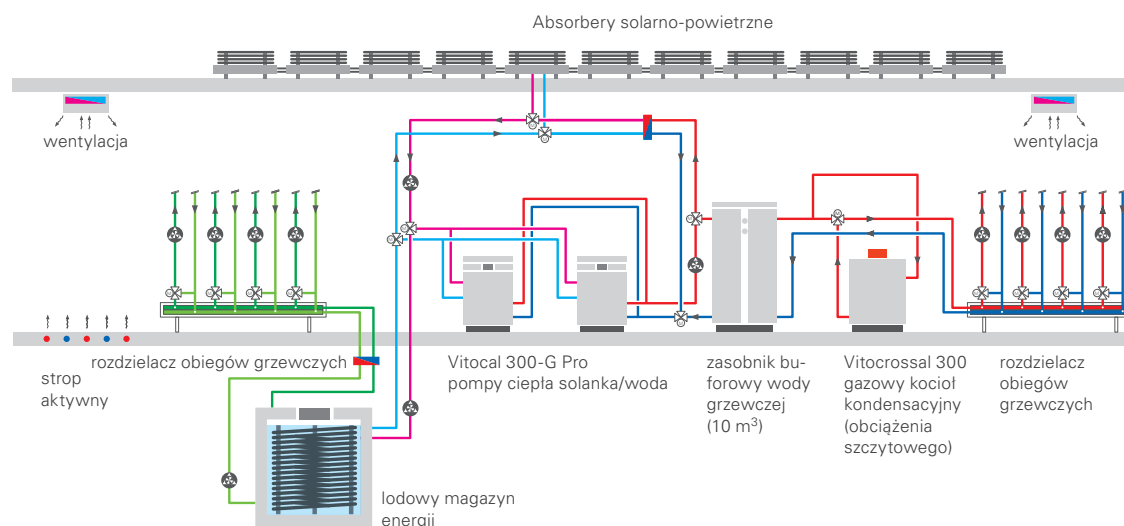
Zintegrowany jednostka regulacji systemu obsługuje cały system. Interfejs sieciowy umożliwia zdalne serwisowanie instalacji. Przy tym działanie i parametry robocze instalacji są stale analizowane i korygowane.



Frank Euteneuer,
dyrektor Metternich
Haustechnik GmbH

„Lodowy magazyn energii to fascynująca technologia. Jego zaletą jest brak konieczności uzyskiwania specjalnych pozwoleń i praktycznie bezobsługowe działanie całej instalacji. Dostarcza ona wszędzie potrzebne ilości ciepła – zarówno przez grzejniki naścienne w hali wspinaczkowej, jak i przez ogrzewania podłogowe w salach imprezowych. A rzeczą idealną jest już praktycznie bezpłatne schładzanie pomieszczeń w lecie – potrzebny jest tylko prąd do zasilania pomp obiegowych.

Schemat funkcjonalny





Pompa ciepła dużej mocy
Vitocal 300-G Pro ma moc
cieplną 82,8 kW.



Gazowy kocioł kondensacyjny
Vitodens 200-W pokrywa
obciążenia szczytowe.



Moduł kogeneracyjny Vitobloc 200 ma moc
elektryczną 6 kW_{el} i moc cieplną 15 kW_{th}.

Modelowa centrala energetyczna z lodowym magazynem energii dla studiów i kształcenia

Jeszcze przed otwarciem „Błękitnego Domu” prasa lokalna okrzyknęła go najpiękniejszym budynkiem w Mönchengladbach.

Pięciokątna budowla zachwyca elewacją z nachylonych pod różnymi kątami połyskujących niebiesko tafli fotowoltaiki i szkła. Temu też dom zawdzięcza swoją nazwę.

Studiowanie i zrozumienie systemów energetycznych

Projektowanie i budowa Błękitnego Domu były od początku zorientowane na maksymalną efektywność energetyczną. Służyła temu też współpraca inwestora, NEW mobil und aktiv Mönchengladbach GmbH oraz Hochschule Niederrhein, wspólnie użytkujących budynek.

Modelowa centrala energetyczna z firmy Viessmann

Aby praktyka nie była gorsza od teorii, inwestor zrealizował we współpracy z firmą Viessmann modelową centralę energetyczną. Pozwala ona studentom uczelni i fachowcom studiować i analizować różne rodzaje systemów wytwarzania energii.

Błękitny dom jest rzeczywistym domem zeroemisyjnym, pozyskującym

samodzielnie 193000 kWh rocznie, co wystarcza na ogrzewanie oświetlenie i wentylację, dając w łącznym bilansie teoretyczną niezależność od sieci publicznej. Sercem systemu energetycznego jest magazyn lodowy o pojemności 175 m³, z którego pompa ciepła solanka/woda Vitocal 300-G Pro pobiera ciepło, aż do kontrolowanego zamarznięcia całej wody w temperaturze 0°C.

Prąd na potrzeby budynku wytwarza 307 modułów fotowoltaicznych na elewacji i na dachu, oraz moduł kogeneracyjny – Vitobloc 200.

Dzięki temu rocznie unika się emisji 110 ton szkodliwego dla klimatu CO₂.

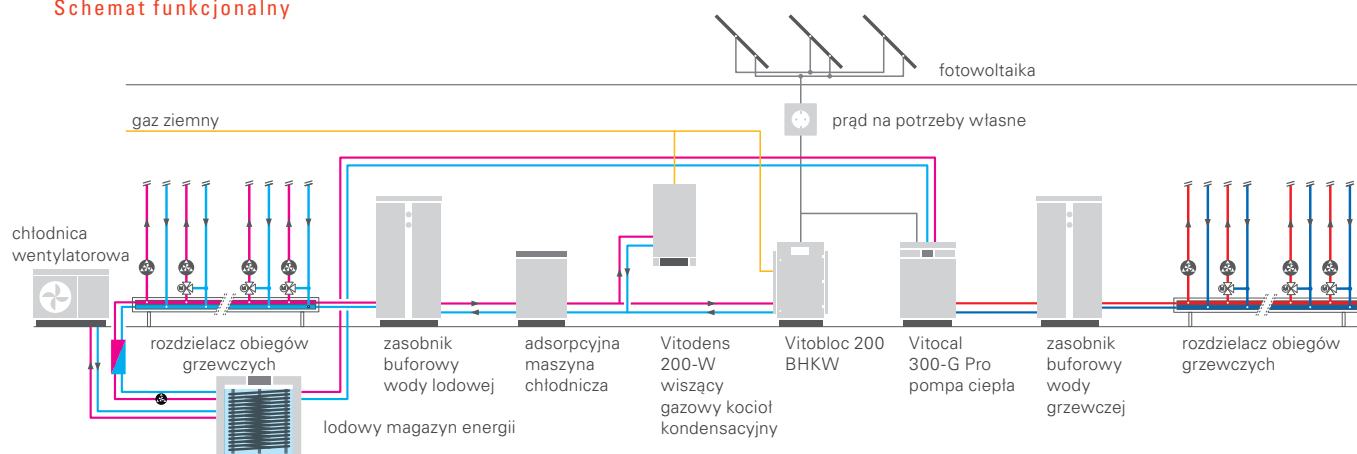
Moduł kogeneracyjny i kocioł kondensacyjny dla obciążenia szczytowego

Jeśli w mroźną zimę moc grzewcza systemu lodowego magazynu energii z pompą ciepła Vitocal 300-G Pro nie wystarczy, to można dodatkowo załączyć gazowy kocioł kondensacyjny Vitodens 200-W oraz moduł kogeneracyjny Vitobloc 200 EM-6/15. Ciepło wytwarzane przez te urządzenia zasila również adsorpcyjną maszynę chłodniczą.



In die Fassade des Blauhauses wurden PV-Module integriert.

Schemat funkcjonalny



Projekt i wykonanie: teningenieure.de



Pompy ciepła Vitocal 300-G Pro



Zajmujące mało miejsca absorbery solarno-powietrzne-typu plot energetyczny na wjeździe do garażu podziemnego



Centrala firmy KAMPA jest zbudowana w całości z drewna.

Ciepło i chłód z lodowego magazynu energii dla sześciopiętrowej centrali firmy

22 m wysokości budynku wydaje się być niczym nadzwyczajnym, ale według prawa budowlanego sześciopiętrowe Centrum Innowacji Budownictwa K8 w szwabskim mieście Aalen spełnia prawie kryterium wieżowca. Osobliwością jest przy tym to, że budynek jest całkowicie drewniany – nawet klatka schodowa i szyby dźwigu zbudowane są z tego surowca naturalnego. Budynek ten wznosił w ciągu zaledwie 10 miesięcy producent domów prefabrykowanych KAMPA GmbH, jako centralę swojej firmy.

Budynek K8 z powierzchnią użytkową 3000 m² oparty jest na koncepcji domu efektywnego 40. Oznacza to zapotrzebowanie energii pierwotnej w wysokości tylko 40% zapotrzebowania budynku referencyjnego. Straty ciepła w odniesieniu do budynku referencyjnego wynoszą tylko 55%. W ten sposób uzyskano doskonałą jakość energetyczną przegród zewnętrznych budynku. Nasłonecznienie przeszklonej południowej elewacji budynku i odzysk ciepła z wentylacji dodatkowo redukują zapotrzebowanie ciepła grzewczego do minimum.

Odnawialna energia ze sprzętem z firmy Viessmann

W obszarze urządzeń do dodatkowego zaopatrzenia w energię do ogrzewania i podgrzewu CWU producenci domów prefabrykowanych stawiają na pierwszym miejscu firmę Viessmann. W centrali firmy KAMPA zainstalowano system oparty na energiach odnawialnych. Składa się on z lodowego magazynu energii o pojemności 685 m³, 3 pomp ciepła Vitocal 300-G o łącznej mocy 119 kW, 186 m² absorberów solarno-powietrznych oraz 1 instalacji fotowoltaicznej.

Znaczna niezależność od energii zewnętrznej

Zainstalowana technika prawie uniezależnia K8 od energii zewnętrznej. Pompy ciepła wykorzystują energię, uwalnianą się przy zamrażaniu lodowego magazynu energii i podnoszą jej poziom temperatury do 65°C. Absorbery solarno-powietrzne odbierają ciepło z opływającego je powietrza i dostarczają je także do pomp ciepła. A te mogą pracować praktycznie bezpłatnie na prądzie wytworzonym we własnej instalacji fotowoltaicznej.

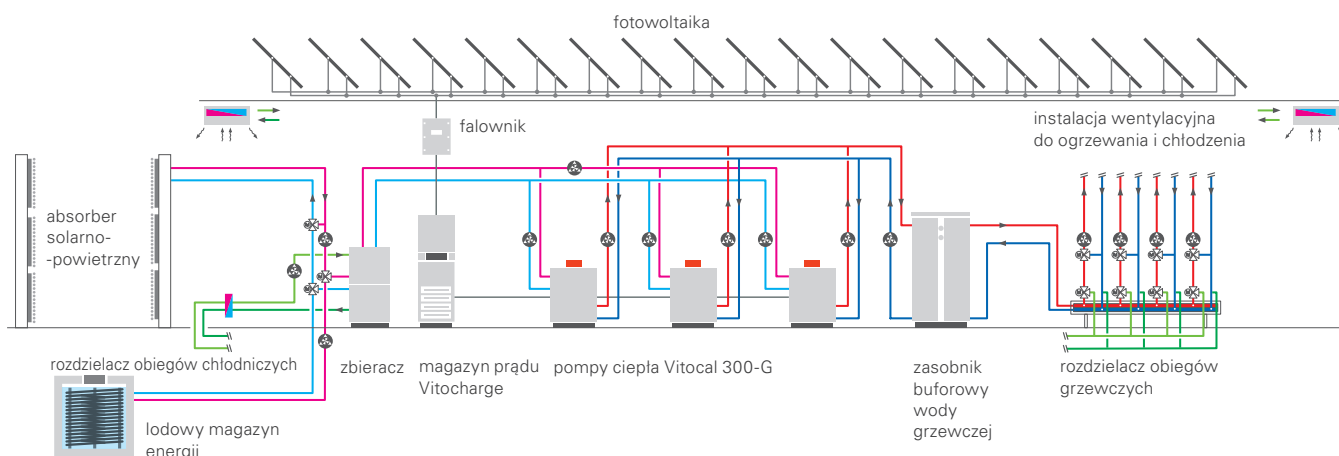


Josef Haas, dyrektor KAMPA GmbH

„Domy jedno- i dwurodzinne to nasza specjalność: domy o nowoczesnej architekturze, w doskonałej jakości i ze spełniającą wymagania przyszłości efektywnością energetyczną. KAMPA jest obecnie jedynym producentem, wytwarzającym wszystkie domy w standardzie domu efektywnego 40 oraz domu plus-energetycznego.

Dzięki technice Viessmann osiągamy pozytywny bilans energetyczny, przez co praktycznie nie powstają żadne koszty energii.

Schemat funkcjonalny



9 różnych stref klimatycznych dla optymalnego przechowywania cennych archiwaliów



Nowe Archiwum Miejskie w Kolonii otworzono w roku 2021. Uważane jest za najbardziej bezpieczne archiwum w Europie

Po zawaleniu się w roku 2009 Archiwum Historycznego w Kolonii rada miejska Kolonii zdecydowała się chronić swoje skarby kultury i nauki wszelkimi dostępnymi środkami. Zleciła technicznemu projektantowi generalnemu, firmie agn, zaprojektowanie nowego budynku archiwum przy ulicy Eifelwall z jego łącznie 60 kilometrami regałów i 9 strefami klimatycznymi, mieszczącymi zbiory Archiwum Historycznego i Reńskiego Archiwum Obrazów, jako najbardziej bezpiecznego archiwum Europy. Budynek z jego wysokoefektywnym systemem energetycznym otwarto w roku 2021.

Wyzwaniem dla zespołu głównego projektanta było opracowanie takiej koncepcji energetycznej, która spełniały by zarówno wysokie wymagania klimatyczne klasycznego „stacynego” archiwum, jak również licznie uczęszczanych „powierzchni otwartych”, biur, laboratoriów, warsztatów i czytelni i zapewniającej i zapewniała nowoczesne stanowiska pracy.

Konieczne przecież było indywidualne regulowanie klimatu w 9 różnych strefach. W tym celu zastosowano kombinację ogrzewania wielkopowierzchniowego przez instalację pomp ciepła, korzystającą z dwóch źródeł dolnych: lodowego magazynu energii o pojemności wodnej 400 m³ oraz instalacji studni głębinowych.

Vitocal 300-G Pro spełnia wszystkie wymagania

Pompy ciepła Vitocal 300-G Pro o mocy do 222,2 kW spełniają niezawodnie praktycznie wszystkie wymagania wynikające z zastosowań w budownictwie mieszkalnym i przemysłowym. Standaryzacja tych urządzeń ułatwia nadto i przyspiesza projektowanie i kosztorysowanie. Wyższe moce instalacji można osiągnąć przez połączenie w kaskadę nawet 5 Vitocal 300-G Pro.

Kapitałna rewitalizacja 50-letniego budynku na dom zeroenergetyczny

Na północ od centrum Pforzheims Kolej Niemiecka (DB) zbudowała w roku 1972 dziewięciopiętrowy punktowiec z 16 mieszkaniami. Remontów jednak przez ten czas nie przeprowadzono. Konstrukcja budynku pozostała solidna, ale elewacja i stolarka okienna były w złym stanie. Rozplanowanie mieszkań odpowiadało wprawdzie współczesnym wymogom, lecz łazienki wymagały odnowienia.

Obciążenie środowiska zredukowano dziesięciokrotnie

W generalną rewitalizację zainwestowano 2,4 mln. euro. Pierwotnie roczne zapotrzebowanie ciepła grzewczego wynosiło 195,7 kWh/m²a, a emisje CO₂ – 65,9 kg/(m²a). Nowa wentylowana termoizolacja elewacji obniżyła roczne zapotrzebowanie ciepła grzewczego do 12 kWh/m²a emisje do 6 kg/(m²a).

Zamiast energożernych pieców akumulacyjnych i pojemnościowych podgrzewaczy CWU do klimatyzowania mieszkań służą teraz zainstalowane pod sufitem elementy grzejno-chłodzące grubości 4 cm. Dostawę ciepła grzewczego i ciepłej wody przejął lodowy magazyn energii firmy Viessmann, korzystający z odnawialnych źródeł energii: słońca, powietrza i gruntu. Absorbery solarno-powietrzne o powierzchni 92 m² pobierają energię z promieniowania słonecznego i powietrza. Tak pozyskane ciepło zostaje zgromadzone w podziemnym magazynie lodowym. Ma on średnicę 6,5 m, wysokość 3 m i pojemność wodną 81 000 litrów.



Generalnie zrewitalizowany punktowiec mieszkalny w Pforzheim w 100 % opiera się na odnawialnych źródłach energii

Pompy ciepła solanka/woda Vitocal 300-G mają moc po 12,6 kW.

Zaopatrzenie w ciepło z kaskady pomp ciepła Vitocal 300-G

Dwie pompy ciepła solanka/woda Vitocal 300-G, połączone w kaskadę, czerpią zimą ciepło z lodowego magazynu energii i kierują je do 4 zasobników buforowych wody grzewczej o pojemności po 1000 l. Wykorzystuje się przy tym energię krystalizacji, uwalniającą się przy przemianie wody w lód. Pompy ciepła mają moc po 12,6 kW.

Oprócz istotnej poprawy bilansu energetycznego budynku dobudowano kondygnację z dwoma penthousami z ogrzewaniem podłogowym.

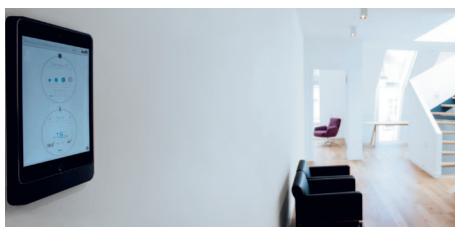


Energia do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń pochodzi z indywidualnie zaprojektowanego lodowego magazynu energii.

Prąd dla apartamentowca wytwarzany jest przez moduł kogeneracyjny Vitobloc 200. Na drugim planie kocioł obciążenia szczytowego Vitocrossal 200.



2 pompy ciepła Vitocal 300-G czerpią ciepło lub chłód z systemu lodowego magazynu energii.



Ogrzewanie, oświetlenie, nagłośnienie i wiele innych funkcji można w każdym mieszkaniu regulować z tabletu.

Mieszkańcy apartamentowca regulują komfort aplikacją mobilną

Najwyższy komfort mieszkania obiecuje apartamentowiec w hamburskiej dzielnicy Rotherbaum. Na 4 piętrach domu zbudowanego w roku 1908 urządzono 42 mieszkania o powierzchni od 75 do 230 m² z wyposażeniem odpowiadającym wszelkim nadzwyczajnym wymaganiom. Ze starego pozostała tylko elewacja. Z pomocą markowych partnerów z branży budownictwa, techniki domowej i IT inwestor zrealizował dom inteligentny, nie mający sobie równych. Sterowanie oświetleniem i sprzętem domowym, elektroniką i roletami oparta jest o aplikacje mobilne. Dlatego każde mieszkanie jest wyposażone w iPad mini. Ze smartfona można nawet otworzyć drzwi mieszkania i wezwać windę.

Innowacje energetyczne firmy Viessmann

Do dostawców technologii dla apartamentowca należy także firma Viessmann: innowacyjne systemy energetyczne dostarczają ciepła, chłodzą pomieszczenia latem i wytwarzają prąd na potrzeby domu.

W tym celu zainstalowano 2 pompy ciepła Vitocal 300-G, 1 system lodowego magazynu energii i 1 moduł kogeneracyjny Vitobloc 200 EM-6/15.

Pompy ciepła pobierają potrzebną energię z lodowego magazynu energii. Uwalnia się ona tam przy przemianie wody w lód i jest podnoszona przez pompę ciepła na wyższy poziom temperatury. Zimą system ten stosuje się do ogrzewania, a latem proces zostaje odwrócony, aby poprzez ogrzewanie podłogowe klimatyzować pomieszczenia.

Moduł kogeneracyjny jest systemem ogrzewania wytwarzającym także prąd. Do ogrzewania wykorzystywane jest ciepło odpadowe silnika gazowego modułu, wprowadzane do obiegu grzewczego przez wymiennik ciepła. Prąd służy do zasilania wszystkich odbiorników w budynku, zmniejszając uzależnienie od sieci publicznej.

Dla pokrycia obciążenia szczytowego przewidziano gazowy kocioł kondensacyjny Vitocrossal 200, włączający się w szczególnie mroźne dni.

Ładowniki elektromobili w garażu

W podziemnym garażu apartamentowca zainstalowano 20 stanowisk ładowania elektromobili. Prąd do ładowania pochodzi również z modułu kogeneracyjnego.

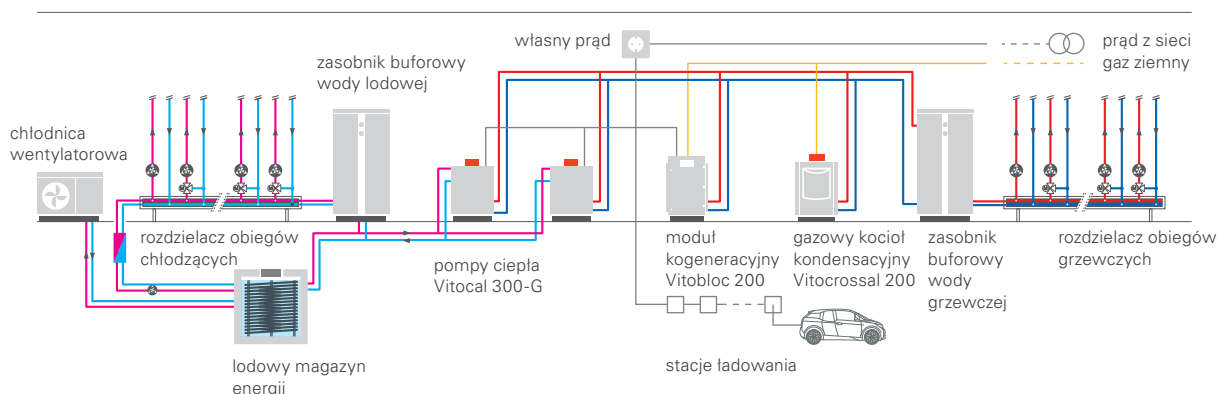


Lars Hinrichs, inwestor i dyrektor Cinco Capital GmbH

„apartamentowiec oferuje wiele więcej, niż tylko zupełnie nowy styl mieszkania. Nazywamy to „Instant

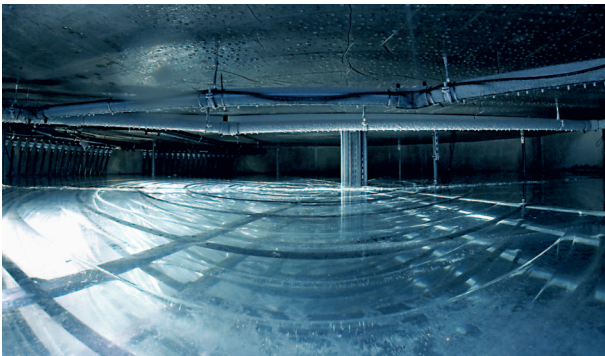
Comfort”, gdyż mieszkaniec otoczony jest ze wszystkich stron wysoce komfortową i łatwą w obsłudze techniką. W firmie Viessmann mamy partnera, którego systemy pasują do siebie idealnie i cechują się niskim zużyciem energii. W porównaniu z budynkami konwencjonalnymi tutaj 40 a nawet 70 % mniej energii.”

Schemat funkcjonalny





Kompaktywnym rozwiązaniem absorberów solarno-powietrznych jest plot energetyczny.



Widok wnętrza indywidualnie zbudowanego lodowego magazynu energii – tu w stanie pełnego załadowania.



Pompa ciepła Vitocal 300-G Pro o mocy 82,8 kW w nowym budynku starostwa Rendsburg



Pompa ciepła Vitocal w starym budynku starostwa



Kocioł obciążenia szczytowego Vitocrossal 200

Gminy Szlezwiku-Holsztynu mają dostać dotacje na lodowe magazyny energii

Wkład w przełom klimatyczny był dla Zakładu Komunalnego w Rendsburgu wart zainwestowania 1,1 miliona euro w lodowy magazyn energii. Taki system ogrzewania i chłodzenia zaopatruje w energię budynek byłych koszar o powierzchni użytkowej 8500 m² i budynek starostwa Rendsburg (15000 m²).

Zakres i moc systemu energetycznego

Dla budynku starostwa zainstalowano między innymi pompę ciepła Vitocal 300-G Pro o mocy grzewczej 82,8 kW. Moc całego systemu wynosi 195,60 kW. W razie potrzeby obciążenie szczytowe pokrywa już istniejący kocioł grzewczy. W przybudówce budynku pracuje 1 pompa ciepła Vitocal 300-G typu BW 301.A45 o mocy grzewczej 42,8 kW z funkcją „natural cooling” do chłodzenia latem pomieszczeń chłodem z lodowego magazynu energii.

W budynku koszar pracuje także 1 pompa ciepła Vitocal 300 G-Pro. Wraz z dalszymi wytwornicami ciepła jest tu do dyspozycji 157,8 kW. Głównym systemem ogrzewania jest kaskada 4 gazowych kotłów kondensacyjnych Vitodens 200-W o łącznej mocy 400 kW.

Odnawialne źródło energii stanowi lodowy magazyn energii i 60 absorberów solarno-powietrznych o łącznej mocy 240 kW. Podziemny lodowy magazyn energii ma łączną pojemność 530 m³. Wyposażony jest w 1 węzownicę pobierającą i 1 węzownicę regenerującą.

Pod koniec zimy zbiornik magazynu jest prawie kompletnie zalodzony. Latem uaktywnia się funkcję „natural cooling” pompy ciepła w przybudówce budynku starostwa. Powoduje to stopienie lodu i podgrzewanie wody dla zmagazynowania ciepła na sezon grzewczy.

Wzorzec innowacyjnego usługodawcy

Projekt można było zrealizować we współpracy z firmą Viessmann dzięki dotacji landu w wysokości 200000 euro. Instalacja w Rendsburgu służy także jako obiekt referencyjny dla rewitalizacji, nowych obiektów, dużych projektów jak i domów jednorodzinnych nie tylko w Szlezwiku-Holsztynie. „W ten sposób przejmujemy rolę wzorca, jako innowacyjny usługodawca w zakresie energii”, podkreśla Thorsten Bock, kierownik działu technicznego Zakładów Komunalnych w Rendsburgu

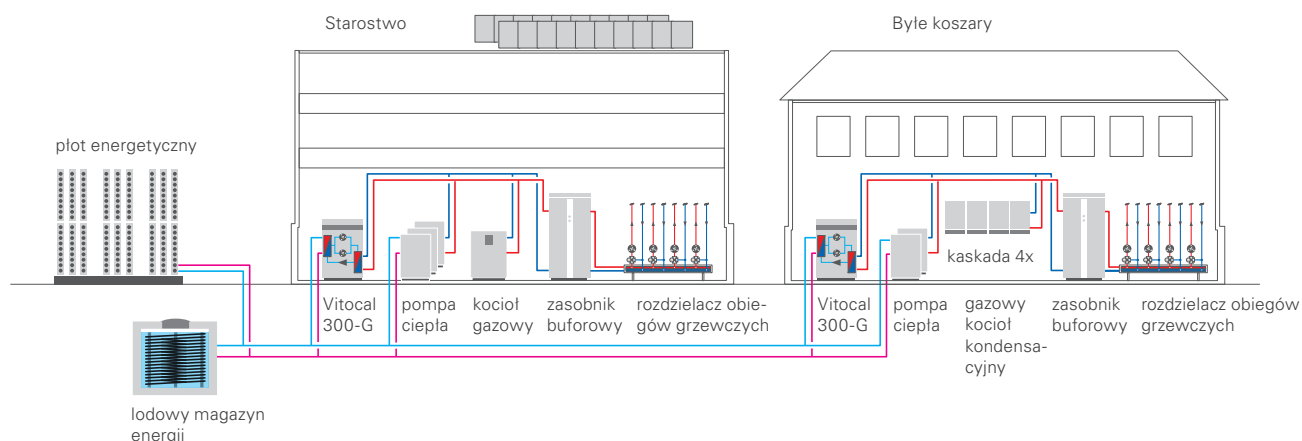


Byłe koszary (u góry) i budynek starostwa w Rendsburgu są zaopatrywane w odnawialną energię z lodowego magazynu energii.

Film z budowy lodowego magazynu energii – zeskanuj po prostu kod QR (przekierowanie na YouTube)



Schemat funkcjonalny





Osiedle Rosenstein
w Stuttgarcie: 470 mieszkań
zrealizowano tu na zasadzie
tzw. integracji sektorowej.



Moduł kogeneracyjny Vitobloc 200 wytwarza
prąd do napędu pompy ciepła.

Wysoka niezależność od publicznych sieci energetycznych

Konkurs architektoniczny, ogłoszony przez Siedlungswerk Stuttgart dał początek pracom nad zaprojektowaniem osiedla Rosenstein. W wyniku budowy podziemnej stacji kolejowej S21 i związanej z tym likwidacją torowisk powstała niejako nowa dzielnica miasta z mieszkaniami własnościowymi i dotowanymi mieszkaniami czynszowymi (projekt bezbarierowy z udziałem stowarzyszenia niepełnosprawnych) oraz mieszkaniami własnościowymi w ramach specjalnego projektu budowlanego miasta Stuttgart.

Wysoka samowystarczalność dzięki energiom odnawialnym

Na terenie 11,5 ha Siedlungswerk Stuttgart inwestuje około 45 mln. euro. Zaopatrzenie 470 jednostek mieszkalnych w ciepło i prąd będzie realizowane na zasadzie integracji sektorowej (prąd i ciepło).

Obok lodowego magazynu energii, jako pierwotnego źródła energii, osiedle jest zaopatrywane w energię przez 1 pompę ciepła dużej mocy Vitocal 350-G Pro (190 kW), 1 moduł kogeneracyjny Vitobloc 200 (81 kW_{th}, 50 kW_{el}), 1 gazowy kocioł kondensacyjny Vitocross-

sal 300 (635 kW) oraz instalację fotowoltaiczną Vitovolt 300.

Moduł kogeneracyjny, napędzany nowoczesnym silnikiem zasilanym gazem ziemnym, wytwarza podczas ruchu prąd i ciepło. Prąd z modułu kogeneracyjnego jest wykorzystywany do napędu pompy ciepła.

Prąd dla elektromobilów z modułu kogeneracyjnego i instalacji fotowoltaicznej

Osiedle mieszkaniowe, położone w centrum miasta i w bezpośredniej bliskości nowej stacji kolejowej S21 zorientowane jest na mobilność miejską bez własnych samochodów. Zamiast tego mieszkańcy mogą korzystać z systemu carsharingu elektromobilów. Prąd potrzebny elektromobilom będzie wytwarzany we własnym zakresie przez moduł kogeneracyjny i instalację fotowoltaiczną.

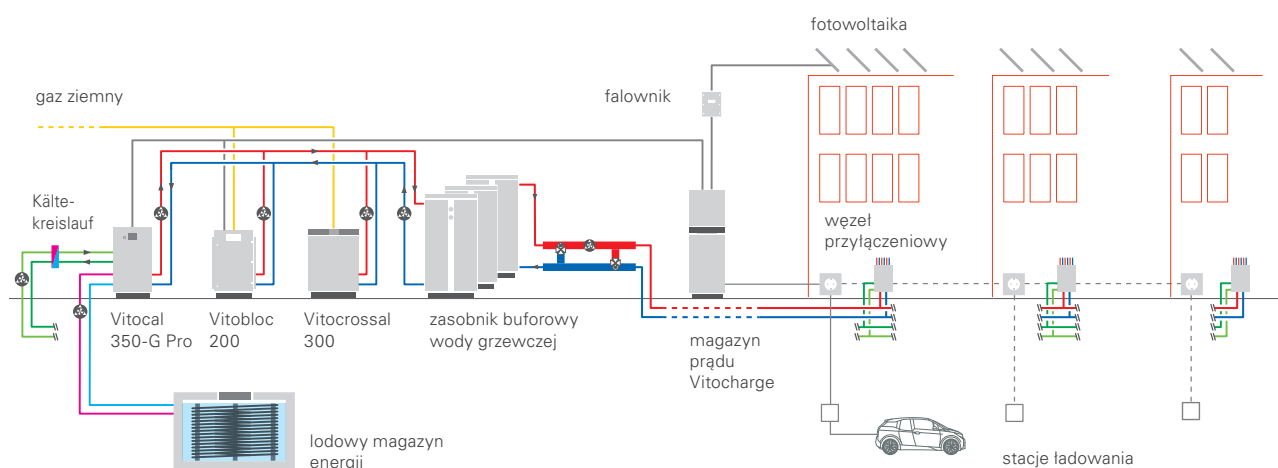
Nadmiar prądu jest gromadzony w systemie magazynów prądu i w miarę potrzeb udostępniany odbiorcom u mieszkańców. Odpowiednio wysoki jest też stopień niezależności od poboru energii z sieci publicznych.



Siegfried Apfel,
dyrektor stowarzyszenia
deweloperskiego
Siedlungswerk GmbH

Spotkaliśmy się z uznaniem w całym kraju za wdrożenie w naszym nowym osiedlu mieszkaniowym innowacyjnej koncepcji mobilności. Elektromobilność jest przy tym integralnym składnikiem całego systemu energetycznego.

Schemat funkcjonalny



Nagrodzona koncepcja energetyczna ze sprzętem Viessmann

Nowo zbudowanemu Centrum Szkół Zawodowych w Mühlendorf nad Innem Federalny Urząd Środowiska przyznał w roku 2021 nagrodę federalną BUDOWA & ŚRODOWISKO. Istotnym kryterium otrzymania tego wyróżnienia jest wniesienie przez projekty budowy wzgl. modernizacji obiektów własnego innowacyjnego wkładu w ochronę klimatu wzgl. osiągnięcie neutralności klimatycznej. Równocześnie projekt winien uwzględniać aspekty społeczne.

Centrum Szkół Zawodowych w Mühlendorf nad Innem



Nagrodzony nowy budynek Centrum Szkół Zawodowych w Mühlendorf z techniką Viessmann.

Absorbery solarno-powietrzne pobierają z promieniowania słonecznego i powietrza ciepło, które jest następnie gromadzone w lodowym magazynie energii i w miarę potrzeb podnoszone przez pompę ciepła na wyższy poziom temperatury.



Viessmann ma duży udział w koncepcji energetycznej

W kategorii „budynek niemieszkalny” Centrum Szkół Zawodowych w Mühlendorf nad Innem przekonało jurorów nagrody kompleksowością koncepcji energetycznej w standardzie „budynek plus-energetyczny”. Istotny udział miała w tym innowacyjna technika z firmy Viessmann.

Zastosowanie lodowego magazynu energii Viessmann i absorberów solarno-powietrznych pozwala latem zgromadzić energię do jej wykorzystania w zimie. Architekt Johann Schmuck podkreślił udaną kombinację tradycyjnego budownictwa z nowoczesną techniką: „Absorbery na dachu pozwalają nam samodzielnie wytwarzać potrzebną moc grzewczą.”

Odnawialne ogrzewanie pompą ciepła Vitocal 300-G Pro

Pompa ciepła Vitocal 300-G Pro przekształca energię pobieraną z lodowego magazynu energii i kolektorów solarno-powietrznych w ciepło użyteczne. System ten zapewnia wystarczającą ilość ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu CWU. Szczyty obciążenia, na przykład w szczególnie mroźne dni, pokrywają dwa gazowe kotły kondensacyjne Vitocrossal 200. Całą instalacją steruje regulator Vitocontrol 200-M, dysponujący także możliwością zdalnego dostępu.

Zrównoważone środowisko biurowe eliminuje tysiące ton CO₂

Firma BPW Bergische Achsen KG (BPW) jest działającym w ponad 30 krajach dostawcą producentów samochodów użytkowych. Opracowywanie wysokojakościowych układów jezdnych i aplikacji telematycznych wymaga nowoczesnego środowiska biurowego, odpowiadającego nowym modelom stanowisk pracy z Home-Office, miejscami za biurkiem i komunikacją cyfrową.

W tym celu BPW zbudowała w swojej głównej siedzibie w Wiehl supernowoczesny budynek biurowy. Na trzech piętrach tego wielofunkcyjnego budynku jest do dyspozycji 3500 m² między innymi dla działu IT z własnym centrum obliczeniowym i zespołów nowych opracowań i optymalizacji procesów.

Technika Viessmann przyczynia się do redukcji emisji CO₂ o 90%

Nowy budynek wyposażono w instalację geotermalną, redukującą emisję CO₂ z budynku o ponad 90 %. System składa się z pompy ciepła solanka woda Viessmann Vitocal 300-G-Pro o mocy 140 kW, lodowego magazynu energii o pojemności 350 m³ i 43 absorberów solarno-powietrznych, jako źródła ciepła do regeneracji. W tym celu na dachu ułożono wielowarstwowo 26 km przewodów.

Dla zapewnienia rezerwowania w razie awarii zainstalowano dodatkowo chiller. System uzupełnia sterownik Vitocontrol 200-M.

W porównaniu z budynkiem takiej wielkości, zaopatrywanym w energię z paliw kopalnych, emisje z ogrzewania i klimatyzowania biur redukują się o około 62 000 kg CO₂ oraz o 119 000 kg CO₂ na chłodzenie serwerowni – łącznie więc odciążono środowisko o 181 000 kg CO₂ rocznie.

Prąd własnej produkcji dla pompy ciepła

Pompa ciepła jest napędzana prądem z energii odnawialnych. Firma BPW stawia na użycie w 100% zielonego prądu, wytwarzanego także przez instalację fotowoltaiczną na dachu nowego budynku.

Absorbery pobierają energię z promieniowania słonecznego i opływającego je powietrza



Pompa ciepła Vitocal 300-G Pro o mocy 140 kW



Lodowy magazyn energii w końcowej fazie budowy. Jego pojemność wynosi 350 m³.

Energia z ciepła krystalizacji przy przechodzeniu wody w lód



zyny energii może osiągać 832 kW. Moc pomp ciepła wynosi po 520 kW. Na końcu sezonu grzewczego woda jest przeważnie zamrożona. Latem, po przestawieniu pompy ciepła na tryb chłodzenia, odprowadzane do magazynu lodowego ciepło roztopia lód. Taki „natural cooling” pokrywa w budynku tej wielkości część zapotrzebowania na chłód.

Przy zamrażaniu powstaje ciepło

Energia krystalizacji, uwalniająca się przy zamrażaniu wody jest też dostawcą energii dla lodowego magazynu energii. Jest to efekt czysto fizyczny: przy krzepnięciu wody swobodne dotychczas molekuly wody więzną w sieci krystalicznej lodu. Uwolnioną



Duże pompy ciepła Viessmann osiągają moc po 520 kW.

172 absorbery solarno-powietrzne oraz 3350 modułów fotowoltaicznych na dachu magazynu wysyłkowego.



Wielkie i równocześnie zrównoważone jest główne centrum logistyczne IKEA w Wiedniu-Strebersdorfie. Powierzchnia użytkowa ok. 50 000 m² jest ogrzewana i klimatyzowana przeważnie energiami odnawialnymi. Źródłami tej energii są absorbery solarno-powietrzne, instalacja fotowoltaiczna, woda gruntowa i lodowy magazyn energii o pojemności 1700 m³.

Efektywne chłodzenie małą energią – „natural cooling”

W trybie ogrzewania 2 pompy ciepła Vitocal 350-G Pro pobierają ciepło z wody w lodowym magazynie energii. Moc pobierana z lodowego maga-

energii ruchu można wykorzystać w formie ciepła. Zamrażnięcie całej objętości 1500 m³ wody uwalnia energię porównywalną ze spalaniem 11 900 l oleju opałowego wzgl. 116 000 kWh.

Pompy ciepła pracują na prądzie własnej produkcji

Energia elektryczna do napędu pomp ciepła i innych odbiorników elektrycznych pochodzi również bezpośrednio z dachu budynku. Instalacja fotowoltaiczna z 3350 modułami na powierzchni 20 000 m² osiąga moc 1 MW_p, wytwarzając „zielony” prąd. Niewykorzystany w budynku prąd IKEA oddaje do sieci publicznej Wiednia.

Odnawialne ogrzewanie i chłodzenie przez cały rok



„Dach energetyczny“ z kombinacją modułów fotowoltaicznych z absorberami solarno-powietrznymi

Na terenie portu lotniczego Kolonia/Bonn zbudowano nową halę frachtu ekspresowego dla przedsiębiorstwa logistycznego DHL. Potrzebną dla niej moc grzewczą wytwarzają 2 pompy ciepła Viessmann z podwójnymi sprężarkami o mocy grzewczej 222 i 173 kW oraz mocy chłodniczej 177 i 137 kW. Dolnym źródłem energii jest dla nich 1 lodowy magazyn energii o średnicy 10 m i pojemności 1,34 mln. litrów wody. Dla optymalnej ekonomii instalacja ta przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych będzie wspomagana przez 2 kotły obciążenia szczytowego.

W ten sposób halę o powierzchni 8450 m² będzie można prawie cały rok ogrzewać i chłodzić energiami odnawialnymi, bez szkody dla aspektów ekonomicznych.

Dla przekazania tej energii budynkowi zastosowano różne powierzchnie grzejne i chłodzące:

- stropy grzejno-chłodzące w biurach
- ogrzewania podłogowe w hali
- sufitowe płyty promiennikowe na poziomie antresoli

Dach energetyczny z modułami fotowoltaicznymi i absorberami solarno-powietrznymi

Dla uzyskania wymaganej powierzchni regeneracji ułożono ok. 18 km rur PE. Kolejną powierzchnię absorpcji i regeneracji stanowi tzw. dach energetyczny. Jest on kombinacją modułów fotowoltaicznych o mocy 300 kW_p z absorberami solarno-powietrznymi do pozyskiwania energii cieplnej. Taka kombinacja pozwala na szczególnie efektywne wykorzystanie powierzchni dachu.

Podwójna rura chroni przed wyciekami

Dla sprostania specjalnym wymaganiom ochrony wody pitnej wszystkie podziemne przewody z glikolem wykonane są jako rura podwójna. W przestrzeni otaczającej rurę wewnętrzną utrzymywana jest i stale kontrolowana czujnikami próżnia. W razie nieszczelności glikol wycieka do rury zewnętrznej, powodując zasygnalizowanie alarmu.

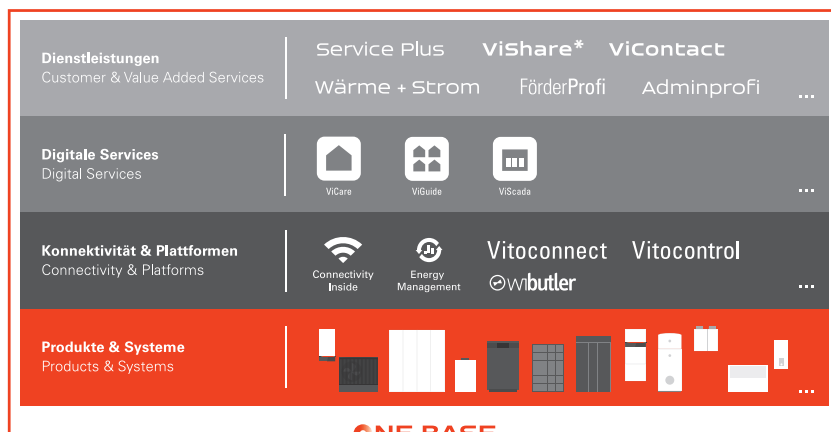


Budowa lodowego magazynu energii o średnicy 10 m



Viessmann One Base łączy usługi cyfrowe z kompletnymi systemami energetycznymi pomp ciepła, systemów wentylacyjnych, zasobników energii elektrycznej i systemów fotowoltaicznych.

VISSMANN
ONE BASE



Zintegrowana oferta rozwiązań Viessmann: bezproblemowe połączenie systemów, platform, usług i cyfrowych usług, które zapewnia życie w komfortowym i wydajnym energetycznie domu

* Właścicielem i stroną umowy w ViShare Energy Community jest spółka Energy Market Solutions GmbH (EMS), jedna ze spółek grupy Viessmann.

Jesteśmy firmą rodzinną Viessmann. Firma została założona w 1917 r. jako producent technologii grzewczych, a obecnie jest wiodącym na świecie dostawcą rozwiązań w zakresie zrównoważonego klimatu (ogrzewanie, chłodzenie i jakość powietrza) oraz energii odnawialnej.

Nasza zintegrowana oferta rozwiązań płynnie łączy produkty i systemy za pośrednictwem platform cyfrowych i usług, tworząc indywidualny klimat sprzyjający samopoczuciu użytkowników. Wszystkie nasze działania opierają się na misji firmy „Kreujemy miejsce do życia dla przyszłych pokoleń”. Jest to odpowiedzialność, z którą my, rodzina Viessmann posiadająca 14 500 członków, mierzymy się każdego dnia wspólnie z naszymi partnerami (handlowymi).



**Kreujemy miejsce do życia
dla przyszłych pokoleń.**



Partner serwisowy nr 1 –
po raz 16. z rzędu

Żywe partnerstwo

Kompleksowa oferta firmy Viessmann obejmuje również szeroką paletę usług dodatkowych. I tak oto Akademia Viessmann oferuje partnerom marki możliwość kształcenia technicznego oraz obszerny program szkoleń i kształcenia ustawicznego.

Dzięki nowym usługom cyfrowym Viessmann zapewnia klientom innowacyjne rozwiązania przeznaczone na przykład do obsługi i monitoringu instalacji grzewczej przez smartfon. Właściciel instalacji zyska większe bezpieczeństwo i komfort. A serwisant zawsze ma podgląd na instalację, nad którymi sprawuje pieczę.



Jako przedsiębiorstwo rodzinne w czwartym pokoleniu myślimy długoterminowo: Kreujemy miejsce do życia dla przyszłych pokoleń. Taka wizja kształtuje działanie wszystkich członków wielkiej rodziny Viessmann.



Certyfikat UDT-CERT potwierdza, że firma Viessmann Sp. z o.o. wdrożyła oraz stosuje w swojej działalności system zarządzania jakością zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2015.

Grupa Viessmann w liczbach

1917

— rok założenia firmy Viessmann

14 500

— pracowników

4,0

— mld Euro obrotu

54

— procent udziałów zagranicznych

22

— spółki produkcyjne
w 12 krajach

74

— przedstawicielstwa handlowe
w 43 krajach

120

— oddziałów sprzedaży
na całym świecie

Viessmann Sp. z o.o.
al. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel. 801 00 2345
www.viessmann.pl

Twój Fachowy Doradca

9444 439 PL 09/2023

Treści chronione prawem autorskim. Kopiowanie i rozpowszechnianie tylko za zgodą posiadacza praw autorskich. Zmiany zastrzeżone. Grafiki produktów przedstawionych w niniejszej ulotce są poglądowe i nie stanowią oferty w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego. Rzeczywiste produkty i barwy mogą różnić się od prezentowanych w prospekcie.
