



Hoval

Sustavno rješenje za podatkovne centre

ServeCool – rješenje za
hlađenje podatkovnih centara

Ekonomično | Ekološki | Jednostavno



Najkompaktniji sustav svoje vrste.

Hoval ServeCool klimatizira podatkovne centre uz minimalne zahtjeve za prostorom. Samostojeće kompaktne jedinice sadrže sve komponente potrebne za visokoučinkovito hlađenje IT okruženja. Uz to, jedinice se mogu besprijekorno povezivati, čime se ukupni učin sustava može jednostavno proširiti.

Ogromne uštede prostora.

ServeCool koristi međudjelovanje različitih izvora za hlađenje IT okruženja uz minimalnu potrošnju energije:

- neizravno slobodno hlađenje svježim zrakom (free cooling)
- neizravno adijabatsko hlađenje
- mehaničko hlađenje preko rashladnika

Sve komponente za proizvodnju i distribuciju rashladne energije te obradu zraka posebno su kompaktno integrirane u samostojeće ServeCool kompaktne jedinice, svaka s instalacijskom površinom od samo 11 m².

Uključujući i servisni prostor, ukupna potrebna površina iznosi samo 14 m² po jedinici. Zasebno se izvodi samo priprema rashladnog medija za pokrivanje vršnih opterećenja.

Fleksibilan modularni sustav.

ServeCool ima modularnu konstrukciju. Sustav se sastoji od više ServeCool kompaktnih jedinica s integriranim upravljanjem. Bočne strane nemaju priključke niti servisne točke, što omogućuje postavljanje više jedinica neposredno jednu uz drugu radi maksimalne uštede prostora.

Ukupni rashladni učin sustava može se slobodno proširivati. Sustav se fleksibilno prilagođava aktualnoj fazi razvoja podatkovnog centra, omogućujući ulaganje ovisno o fazi projektiranja.



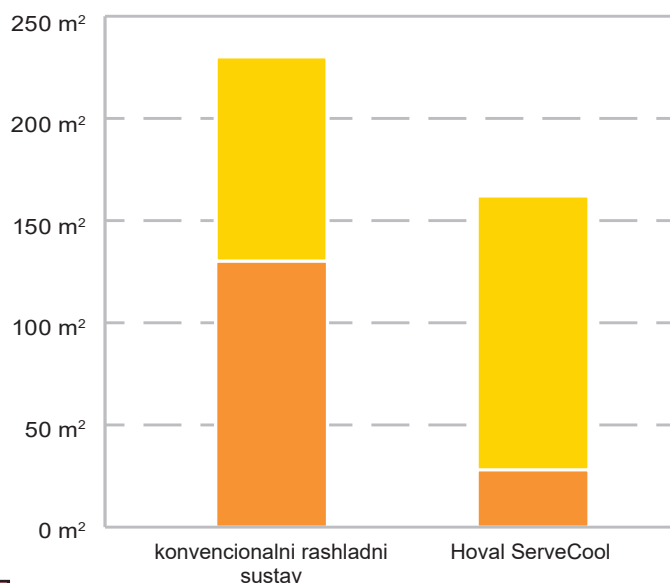
Jednostavno kompaktniji.

Hoval ServeCool hladi IT infrastrukturu uz minimalne zahtjeve za prostorom i iznimnu energetska učinkovitost. Sustav koristi neizravno slobodno hlađenje svježim zrakom u kombinaciji s adijabatskim i mehaničkim hlađenjem.

Zahvaljujući visokoj učinkovitosti izmjenjivača topline i sofisticiranom sustavu za sprječavanje kondenzacije, Hoval ServeCool koristi slobodno hlađenje znatno intenzivnije od usporedivih sustava. Rezultat je inteligentno rješenje hlađenja koje operatorima podatkovnih centara osigurava najniže ukupne troškove vlasništva i maksimalnu pouzdanost.

	Konvencionalni rashladni sustav		Hoval ServeCool	
Unutarnji prostor	Hlađenje vodom		Hoval ServeCool	
	Rashladni sustavi	38 m ²	Kompaktni uređaji	134 m ²
	Klimatizacijske jedinice	62 m ²		
Vanjski prostor	Dry cooler uređaji	130 m ²	Rashladni sustavi	28 m ²
Ukupno	Prostorni zahtjevi	230 m ²	Prostorni zahtjevi	162 m ²
	Troškovi	205,000 €	Troškovi	201,600 €

Hlađenje podatkovnog centra – rashladni učin 1 000 kW



Ovaj graf prikazuje usporedbu potrebnog prostora (uključujući servisne površine):

■ Unutarnja instalacija ■ Vanjska instalacija

Ako se unutarnji prostor procijeni na 1 400 €/m², a vanjski na 500 €/m², usporedba pokazuje da ServeCool ima prednost u odnosu na konkurentna rješenja.



Izuzetno jednostavan pristup.

Hoval ServeCool je nevjerojatno jednostavan za održavanje. Komponente relevantne za održavanje lako su dostupne, potrošni dijelovi su komercijalno dostupni i nisu potrebni posebni alati. Time se izbjegavaju nepotrebni visoki troškovi servisiranja i održavanja

Lako dostupno.

Sofisticirani dizajn kompaktne jedinice ServeCool osigurava da održavanje može izvesti brzo i učinkovito. Komponente relevantne za održavanje, kao što su filter, raspršivačke mlaznice i izvršni motori, mogu se lako pristupiti izravno putem velikog servisnog otvora. Nije potrebno rastavljanje.

Dostupno na licu mjesta.

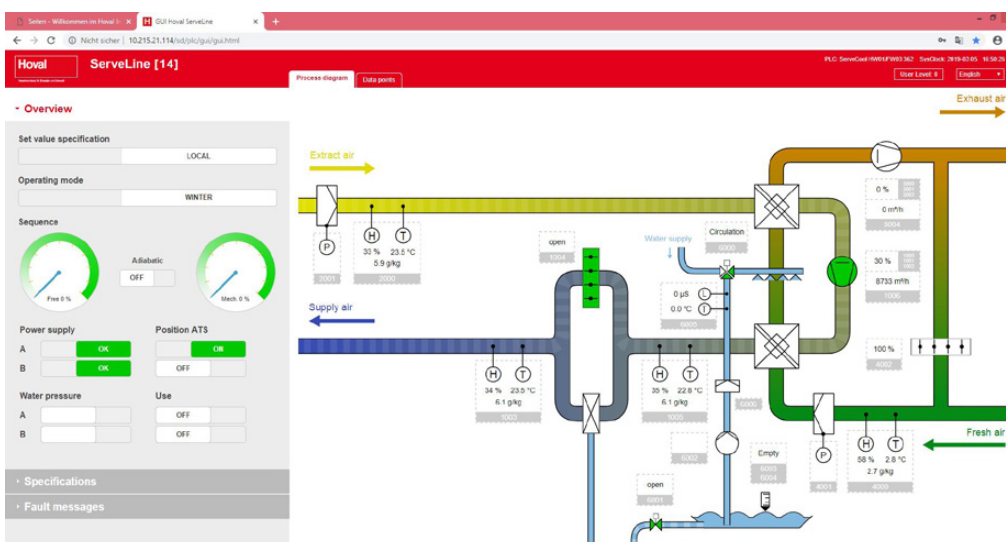
Sve komponente relevantne za održavanje (kao što su upravljačke jedinice, osjetnici i ventilatori), kao i potrošni i rezervni dijelovi, standardni su proizvodi. Općenito su dostupni kod specijaliziranih prodavača, što znači da su brzo dostupni na licu mjesta. Nema zastoja zbog nedostajućih dijelova.

Robusna konstrukcija.

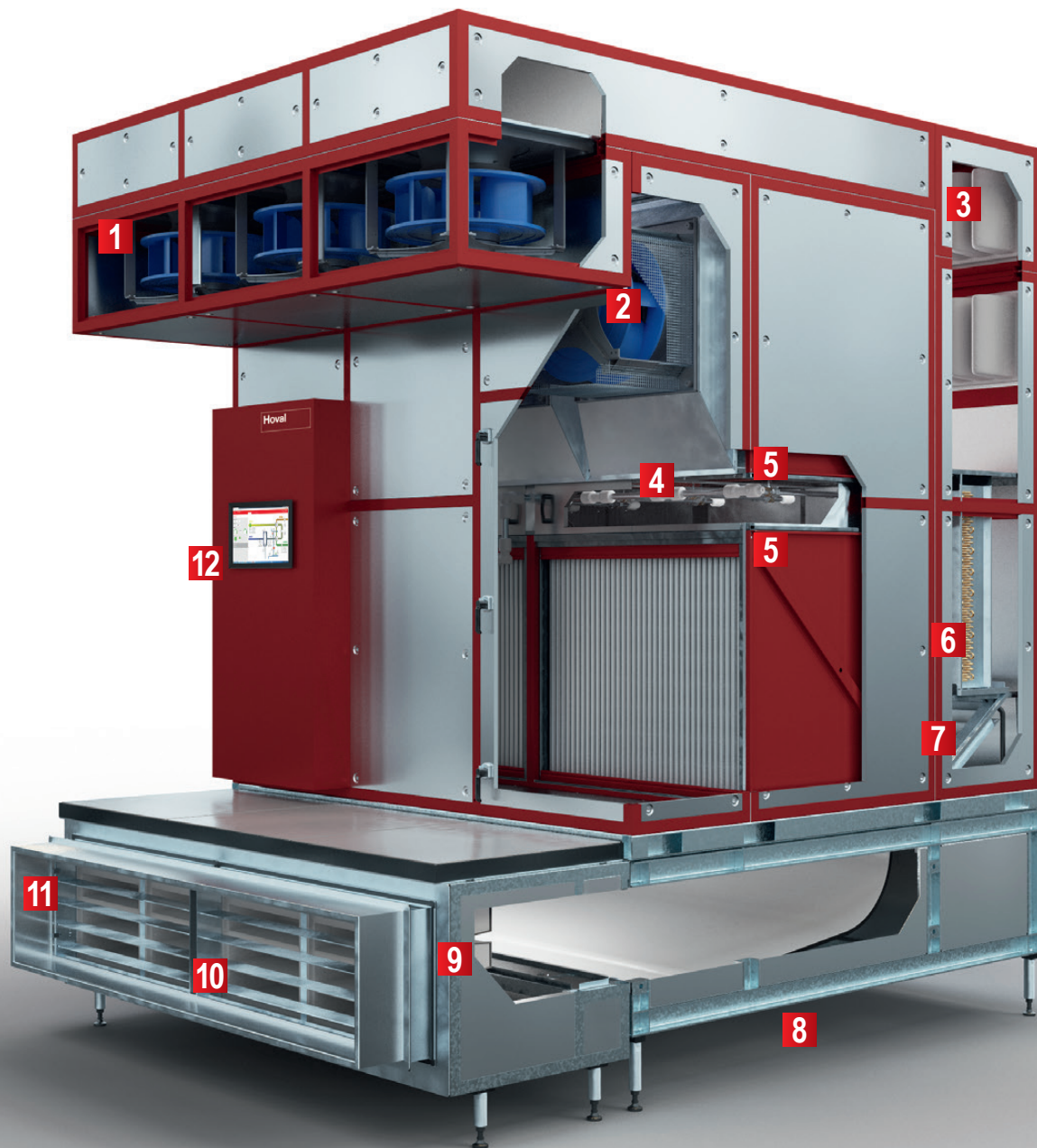
U kompaktne jedinice ugrađuju se samo visokokvalitetne komponente. Pločasti izmjenjivači topline ovog dizajna, na primjer, koriste se čak i u najsurovijim uvjetima na morskim vjetroelektranama. Ventilatori se mogu pohvaliti visoko učinkovitim EC motorima, imaju izravni pogon i ne zahtijevaju održavanje.

Komunikacija putem web preglednika.

Upravljačka kutija s integriranim upravljačkim sustavom lako je dostupna s prednje strane. Softveru se može pristupiti na licu mjesta izravno putem LAN kabela i standardne jedinice s bilo kojim preglednikom.



Grafičko korisničko sučelje upravljačkog sustava može se prikazati u bilo kojem web pregledniku.



- 1 ventilator za otpadni zrak**
3 visokoučinkovita EC ventilatora, bez potrebe za održavanjem s izravnim pogonom
- 2 ventilator za dovedeni zrak**
3 visokoučinkovita EC ventilatora, bez potrebe za održavanjem s izravnim pogonom
- 3 Filter odvedeni zraka (klasa G4 ili M5)**
- 4 Prskalice i cijevovod za adijabatsko hlađenje**
(hlađenje isparavanjem)
- 5 Dvostruki izmjenjivači topline**
za neizravno hlađenje svježeg zraka i neizravno adijabatsko hlađenje; razdvajanje zračnih tokova štiti IT infrastrukturu od prašine i vlage
- 6 Hladnjak za naknadno mehaničko hlađenje pri vršnom opterećenju**
- 7 Bypass ventil za smanjenje pada tlaka na zračnoj strani**
- 8 Kompaktan dizajn s površinom za ugradnju od samo 11 m², bez bočnih priključaka ili točaka za održavanje, omogućuje izravan bočni raspored više pojedinačnih ServeCool modula**
- 9 Filter svježeg zraka (klasa M5)**
- 10 Žaluzina za zatvaranje otvora za svjež zrak**
tijekom servisnih radova
- 11 Pumpa, kanal i ventil za adijabatsko hlađenje**
- 12 Upravljačka kutija s integriranim upravljačkim sustavom,**
osigurava maksimalnu energetska učinkovitost zahvaljujući kontinuiranoj usporedbi učinkovitosti pojedinih procesa hlađenja, vizualizaciji putem web preglednika i jednostavnoj integraciji u BMS i DCIM sustave

Kanal promiješanog zraka za sustav sprječavanja kondenzacije za 100% kapacitet osjetnog hlađenja bez odvlaživanja čak i pri niskim temperaturama

Velika prednost slobodnog hlađenja.

Hoval ServeCool postavlja standarde u korištenju svježeg zraka za slobodno hlađenje. Visoka učinkovitost pločastih izmjenjivača topline i inovativni sustav za sprječavanje kondenzacije to omogućuju: hlađenje se provodi isključivo svježim zrakom tijekom više od 90 % radnog vremena.

Izuzetno visoka učinkovitost.

ServeCool hladi neizravno pomoću visokoučinkovitih dvostrukih pločastih izmjenjivača topline. Izmjenjivači su certificirani prema standardima Euroventa i, ukupnom površinom izmjenjivača od 1 200 m², postiže se učinkovitost od 80%. Kao rezultat toga, granica slobodnog hlađenja nalazi se tek nešto ispod temperature dovedenog zraka u sobi sa serverima. Za više od 90 % radnog vremena nije potrebno uključivanje adiabatskog sustava ili rashladne jedinice.

Sofisticirano rješenje.

Na zahtjev, ServeCool se može opremiti sustavom za sprječavanje kondenzacije. Ono se kontrolira automatski i sprječava kondenzaciju vlage u cirkulirajućem zraku čak i kada su temperature svježeg zraka vrlo niske. Slobodno hlađenje stoga se može koristiti tijekom cijele godine bez skupog ovlaživanja dovedenog zraka.

U primjeru u nastavku, usporedba godišnje krivulje sustava ServeCool s krivuljom konvencionalnog sustava hlađenja jasno pokazuje ogroman potencijal za uštede:

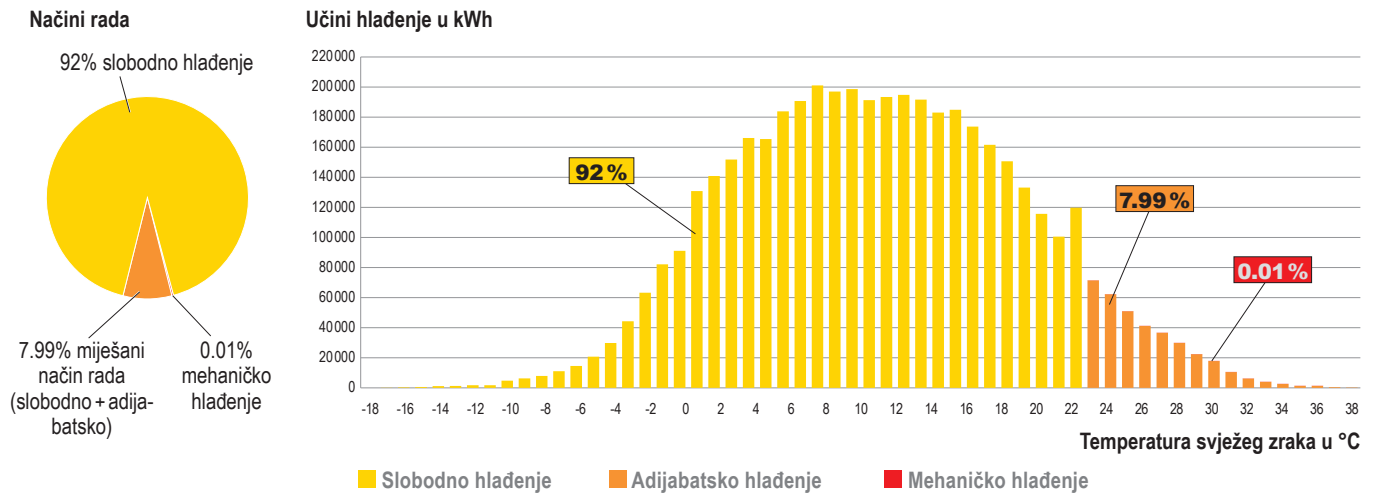
- ServeCool postiže svoj puni rashladni učin koristeći samo neizravno slobodno hlađenje do temperaturne razlike od 3 K između svježeg zraka i dovedenog zraka.
- ServeCool radi samo u kombiniranom načinu rada sa slobodnim, adiabatskim i mehaničkim hlađenjem kada su vrijednosti temperature i vlažnosti svježeg zraka visoke.
- Ovisno o lokaciji, udio hlađenja preko hladnjaka je toliko nizak da u primjenama gdje su dopuštene blago povišene temperature u sobi sa serverima, rashladna jedinica uopće nije potrebna.

Štedljivost pri potrošnji vode.

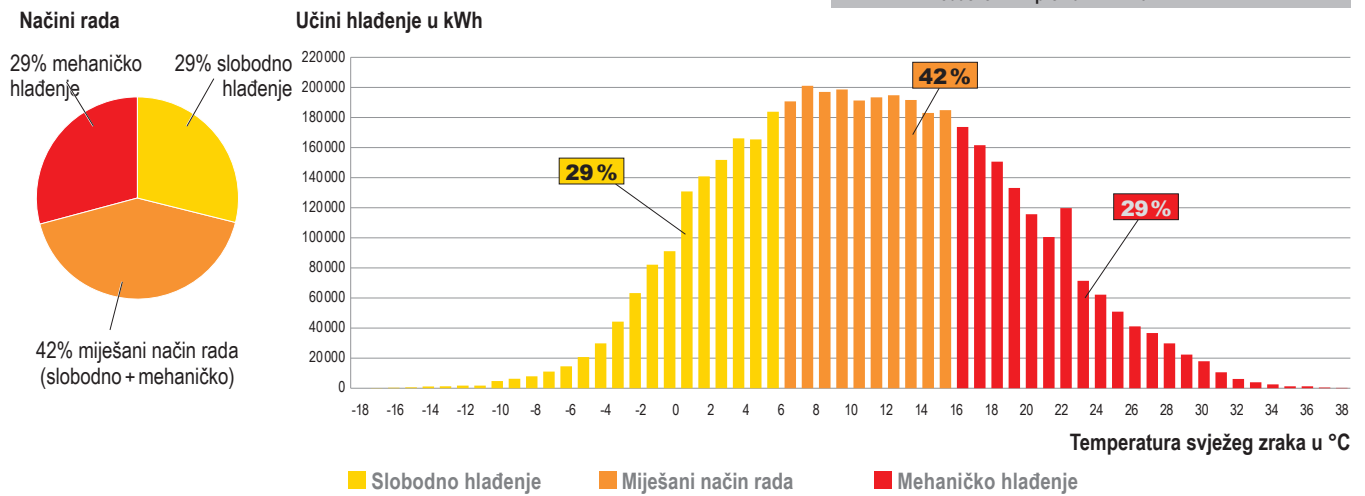
Inovativno rješenje može raditi gotovo tijekom cijele godine isključivo s indirektnim slobodnim hlađenjem zahvaljujući velikoj površini izmjenjivača topline Hovalovih pločastih izmjenjivača od 1 200 m², uz razliku od 3 K između vanjskog zraka i dovedenog zraka u podatkovni centar. Adiabatsko hlađenje potrebno je samo nekoliko sati godišnje. Učinkovitost korištenja vode (WUE) ovog rješenja je bez premca u odnosu na bilo koji usporedivi uređaj. Hoval preporučuje upotrebu kišnice za adiabatsku primjenu, jer je jeftina, gotovo pH-neutralna i ima nisku vodljivost, što je čini idealnom za adijabatsko hlađenje. Skladištenje u velikim spremnicima omogućuje ekonomično i učinkovito skladištenje kišnice.

Znatne uštede energije.

Godišnja krivulja za Hoval ServeCool



Godišnja krivulja konvencionalnog sustava hlađenja (vodom hlađeni rashladni sustavi s dry cooler)



Pouzdanost planiranje sa SECA alatom.

ServeCool kalkulator učinkovitosti (SECA) brzo i pouzdano izračunava godišnju Hoval ServeCool krivulju za bilo koju lokaciju. Izračun se temelji na certificiranim izmjerenim vrijednostima i detaljnim vremenskim podacima, što osigurava maksimalnu pouzdanost planiranja.

Učinkovitost u fokusu.

SECA je naziv korisnički prilagođenog alata za brzo i pouzdano projektiranje klimatizacijskih sustava Hoval ServeCool za podatkovne centre. Temeljen na meteorološkim podacima za planiranu lokaciju i potrebnom učinku hlađenja, računa sve podatke koji su ključni za dimenzioniranje postrojenja. Time omogućuje simulaciju i usporedbu različitih scenarija u pogledu redundantnosti dovoda rashladne energije.

Projektant dobiva detaljne podatke o godišnjim energetske potrebama, raspodjeli radnih sati u različitim načinima hlađenja, potrošnji vode za adijabatsko hlađenje, protocima zraka, ograničenju slobodnog hlađenja i još mnogo toga, kako bi se postrojenje moglo optimizirati za određeni projekt (i za postupno proširenje) na temelju sveobuhvatnih informacija.

Precizne vrijednosti.

SECA koristi precizne vremenske podatke prema VDI 4710. Za razliku od posebno sastavljenih podataka koji predstavljaju prosječan vremenski obrazac tipičan za godinu, izračuni se temelje na točnim vrijednostima temperature i vlažnosti koje se bilježe svakih 6 minuta. Kao rezultat toga, izračunati podaci o performansama znatno su precizniji, osobito u pogledu ekstremnih vremenskih uvjeta, te pružaju povećanu sigurnost tijekom faze projektiranja.

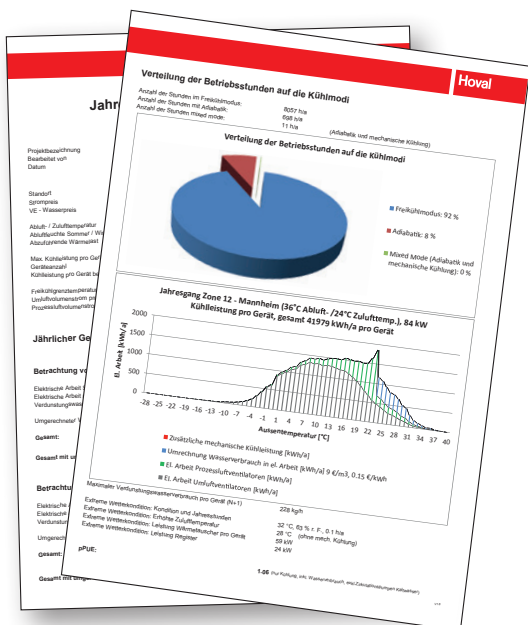
S obzirom na očekivane klimatske promjene, SECA također omogućuje korištenje podataka o vremenu generiranih na temelju regionalnih klimatskih modela za razdoblje od 2021. do 2050. godine u izračunima (TRY podaci 2035).

Pouzdanost podaci.

Svi proračuni izvršeni pomoću SECA-e temelje se na provjerenim podacima. Koristi Eurovent-certificirane baze podataka i proizvođačeve vlastite baze podataka performansi za izračun pločastih izmjenjivača topline i ashladnih registra. Teorijski izračunati koeficijenti učinkovitosti izmjereni su i potvrđeni u praktičnom ispitivanju u laboratoriju DMT u Essenu (TÜV Nord).

Teorijski izračunati podaci stalno se provjeravaju i verificiraju s najvećom preciznošću kako u neovisnim institutima za testiranje, tako i u našem vlastitom testnom centru [ServeCool](#).

SECA izračunava godišnju krivulju i potrošnju energije ServeCoola za bilo koju lokaciju s visokom razinom točnosti.





CE-Colo DC7 Češka.

Češki pružatelj usluga CE-Colo (tvrtka u vlasništvu T-Mobilea) otvorio je novi, veliki podatkovni centar za kolokaciju.

Podatkovni centar DC7 (Data-center7) u svojoj konačnoj konfiguraciji dosegnut će maksimalni kapacitet od približno 6 MW. Potrošnja energije nove instalacije znatno je niža nego kod usporedivih sustava. Za klimatizaciju CE-Colo se oslanja na adijabatsko rješenje za hlađenje koje je razvio Hoval.

Češka podružnica T-Mobilea, CE-Colo, oprema svoj podatkovni centar s 64 uređaja ServeCool i ostvaruje prednosti:

- Iskustvo, znanje i savjeti tvrtke Hoval za prilagođena rješenja
- Najviša pouzdanost uz iznimnu energetska učinkovitost
- Nenadmašne granice slobodnog hlađenja (razlika između svježeg zraka/dovedenog zraka: 3 K)
- Prebacivanje na isključivo mehaničko rada bez svježeg zraka u hitnim slučajevima
- Dizajniran za modularni rast
- Zonska kontrola nad više uređaja u sobi sa serverima



CE-Colo je upotrijebio obojene strelice kako bi ilustrirao različite vrste zraka i funkcije hlađenja jedinice ServeCool.

Kupcima tvrtke CE-Colo time se prikazuje i objašnjava inovativno rješenje



Podatkovni centar SAK, istočna Švicarska.

Energetski najučinkovitiji podatkovni centar u Švicarskoj nalazi se na rubu sela Gais u Appenzellu. Učinkovitost se temelji na održivosti – uključujući i adijabatski sustav hlađenja tvrtke Hoval.

Redefiniranje energetske učinkovitosti.

SAK (Sant Gallisch-Appenzeller Kraftwerke) pažljivo je odabrao lokaciju Gais: Smještena na 919 metara nadmorske visine, lokacija je klimatski idealno za podatkovni centar. Slobodno hlađenje dovodom svježeg zraka i adijabatsko hlađenje dovoljni su za trajno hlađenje serverskih prostorija. Mehaničko hlađenje nije potrebno. Klima uređaji **ServeCool** ne zahtijevaju sustav rashladne vode za naknadno hlađenje u Gaisu i stoga ne treba kompresore.

U Gaisu se kišnica prikuplja u uzvodnom spremniku za adijabatsko hlađenje.

Otpadna toplota iz centra za podatke podiže se na visoku temperaturu pomoću dizalice topline i koristi u susjednoj sirani za pasterizaciju mlijeka, što znači da se učinkovito koristi u proizvodnji sira.

Podatkovni centar RZO Istočna Švicarska koristi Hoval rješenje za isključivo adijabatsko hlađenje zbog:

- sigurnog isključivo adijabatskog hlađenja, bez mehaničkog ponovnog hlađenja, kako bi se zajamčilo sigurno hlađenje podatkovnog centra
- najveće pouzdanosti uz visoku energetska učinkovitost
- nenadmašne granice slobodnog hlađenja (razlika između vanjskog zraka i dovedenog zraka: 3 K)
- dizajna temeljenog na modularnom rastu, na dva kata bit će na kraju instalirano 16 uređaja
- mogućnosti iskorištavanja otpadne topline u u susjednoj sirani



Tehnološka dvostruka prednost u ovom podatkovnom centru u istočnoj Švicarskoj pokazuje skalabilnost rješenja **ServeCool**. Već je instalirano pet uređaja, od mogućih osam, za slučaj proširenja sustava na cijelo područje prizemlja

Hoval kvaliteta. Računajte na nas.

Hoval je jedna od vodećih međunarodnih tvrtki za rješenja za grijanje i klimatizaciju. S više od 80 godina iskustva i timskom kulturom usmjerenom na obitelj, Grupa društava uvijek uspijeva nadahnuti ljude iznimnim rješenjima i tehnički vrhunskim razvojem. Ova vodeća uloga zahtijeva odgovornost prema energiji i okolišu, na što tvrtka izlazi u susret inteligentnom kombinacijom različitih tehnologija grijanja i individualnih rješenja za klimatizaciju.

Osim toga, osobni savjeti i sveobuhvatna usluga kupcima tipični su za Hoval svijet. S oko 2500 zaposlenika u 15 društava grupe diljem svijeta, Hoval sebe ne vidi kao korporaciju, već kao veliku obitelj koja razmišlja globalno i djeluje.

Hoval sustavi grijanja i klimatizacije sada se izvoze u više od 50 zemalja.

Odgovornost za energiju i okoliš

Vaš Hoval partner

Hrvatska

Hoval d.o.o.
Puškarićeva 11E
10 250 Lučko
hoval.hr

Bosna i Hercegovina

Hoval d.o.o.
Predstavništvo
71 000 Sarajevo
hoval.hr

Slovenija

Hoval
hoval.si

Za detaljne informacije i
besplatne konzultacije posjetite
naš web ili skenirajte QR kod:

https://www.hoval.hr/hr_HR/

[Hoval-kontakt/info-kontakt](https://www.hoval.hr/hr_HR/Hoval-kontakt/info-kontakt)

