



ICECUBE

DUURZAAM KLIMAATSYSTEEM VOOR NIEUWBOUW SCHOLEN

Ventilatie, koeling, verwarming
en regeltechniek

De ICECUBES in het klaslokaal zorgen voor krachtige koeling en warmterugwinning.

De ventilatoren worden op het dak geplaatst per één of meerdere klaslokalen.

Het binnenklimaat wordt op basis van temperatuur en CO2 per klaslokaal geregeld.

Verwarmingsbatterijen zorgen dat de warmte via de lucht in het klaslokaal komt.

Een centrale warmtepomp op propaan zorgt voor duurzame warmte.

DE MEEST DUURZAME SCHOOL TEGEN DE LAAGSTE KOSTEN

www.dcs.cool

Businesscase ICECUBE nieuwbouw scholen

Functie	School	Deze voorbeeld businesscase vergelijkt klimaat-concepten voor nieuwbouw scholen en is uitgewerkt door:	 ingenieurs en adviseurs
Type	Nieuwbouw		
Bruto oppervlakte	3877 m ²		

De INVESTERINGSKOSTEN van de ICECUBES zijn lager

	WKO (bodemplussen)	WP m. vloerverw.	WP all air	ICECUBES
Directe kosten werktuigbouwkundig	€ 2.252.395	€ 1.909.656	€ 1.795.733	€ 1.634.430
Directe kosten elektrotechnisch	€ 646.282	€ 682.264	€ 682.264	€ 682.180
Investeringskosten	€ 2.898.677	€ 2.591.920	€ 2.477.997	€ 2.316.610

De EXPLOITATIEKOSTEN van de ICECUBES zijn lager

Jaarlijks onderhoud 20 jaar	€ 1.029.111	€ 869.485	€ 1.101.665	€ 795.469
Vervanging 20 jaar	€ 1.259.655	€ 1.154.126	€ 1.272.232	€ 1.145.687
Energiekosten 20 jaar	€ 328.302	€ 380.292	€ 383.425	€ 137.421
Exploitatiekosten 20 jaar	€ 2.617.068	€ 2.403.903	€ 2.757.332	€ 2.078.577

De DUURZAME PRESTATIE van de ICECUBES zijn hoger

Energieverbruik indicatie (WEII)	kWh/m ² 12,22	kWh/m ² 14,15	kWh/m ² 14,27	kWh/m ² 3,84
Reductie CO2 uitstoot per jaar	kg/jaar 0,66	kg/jaar 0,00	kg/jaar 0,00	kg/jaar 3,51

De ICECUBES scoren hoog op alle aspecten van Frisse Scholen

Functie	Specificatie	Frisse Scholen
Ventilatie	1.000 m ³ /h per klaslokaal	Klasse B
Warmte terugwinning	83% rendement	Klasse A
Koeling zomerse temperaturen	Tot 7 Kw koelvermogen	Klasse A
Koeling energie efficiëntie	SEER = 15,4	Klasse A
Verwarming temperatuur winter	GTO volgens NEN 5060	Klasse A
Verwarming energie efficiëntie	rendement opwekking en distributie > 95%	Klasse A
Regeling	per klaslokaal CO2 gestuurd	Klasse A
Installatiegeluid	maximaal 33 dB in de leslokalen	Klasse B
Regeltechniek (kwaliteitsborging)	geautomatiseerde monitoring en dataopslag	Klasse A

BENG indicatoren

Koeling		Verwarming	
Opwekker type 1	dauwpuntkoeling	Opwekker type	lucht-lucht warmtepomp
SEER (gecombineerd)	15,4	Verwarming opwekker rendement	COP/η = 4,7
Afgiftesysteem	lucht	Afgiftesysteem	lucht
Temperatuurregeling	per ruimte	Temperatuurregeling	per ruimte
Koeling relatie met ventilatie	deels afhankelijk	Verwarming relatie met ventilatie	functioneert onafhankelijk
Ventilatie		Regeling	
Type	Gebalanceerd	Aanwezigheid GBS	Ja
Warmte terugwinning rendement	82,5%	Opstartregeling en nachtverlaging	Ja
Vrije koeling en zomernacht ventilatie	ja	Weersafhankelijke regeling	Ja
Debietregeling	CO2 gestuurd per ruimte	Combinatie verwarming/koeling	Apart

Klaar voor morgen,
zuinig vandaag

A solution by


T: 085-0655249
 E: contact@dcs.cool
 I: www.dcs.cool