



ClimaDeck

Betonkernactivering

arch. Reginald Schellen





Ieder jaar worden er meer dan 10.000 kleine en grote gebouwen uitgerust met de vloeroplossingen van Echo.

Dankzij een uitgebreid productengamma, professionele technische ondersteuning en jarenlange ervaring in de woning- en utiliteitsbouw, slaagt Echo er keer op keer in om ieder project tot een geslaagd einde te brengen.

Keihard de beste

Kiezen voor Echo is kiezen voor kwaliteit en sterkte. Vloerelementen die het Echo-label dragen, hebben de strengste kwaliteitstesten doorstaan.

Koelen en warmen met Echo

Het zijn niet louter de kwalitatieve vloerelementen die Echo zo uniek maken. Vooral de totaaloplossingen maken van Echo een betrouwbare en onmisbare partner voor al jouw vloeroplossingen.

Met het ClimaDeck-systeem begeeft Echo zich nu ook op het terrein van de klimatisatie en komt zo tegemoet aan de steeds grotere vraag naar duurzame koel- en verwarmingssystemen in de utiliteitsbouw. Door optimaal gebruik te maken van het accumulerend vermogen van beton en door watervoerende leidingen in de kern van het vloerelement op te nemen, slaagt het ClimaDeck-systeem er in om met een minimum aan energie een maximum aan comfort te bieden.



ClimaDeck is een totale vloeroplossing waarmee in één beweging zowel de vloer als de leidingen voor verwarming en koeling geplaatst worden. ClimaDeck bestaat uit voorgespannen vloerelementen van Echo waarin de hoogwaardige Uponor PE-Xa-buizen (volgens T.Engel procédé) fabrieksmatig geïntegreerd worden.

EEN PRAKTISCH SYSTEEM

Vloer en leidingen als één geheel

De vloeren en leidingen worden als één geheel op de werf geleverd. Net als bij gewone vloerelementen gebeurt de plaatsing met een bouwkraan en wordt de rug van de bouwvakkers niet belast.

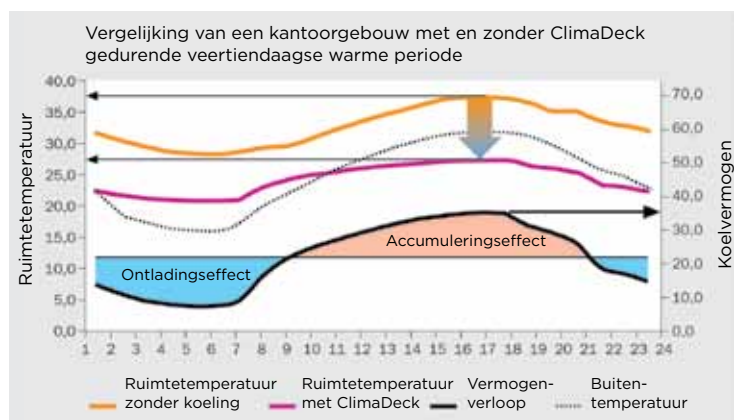
Na de ruwbouwwerken sluit de HVAC-installateur de registers aan op het koel- en verwarmingscircuit. Hierdoor kan de coördinatie tussen het ontwerpteam, de ruwbouwaannemer en de HVAC-installateur tot een minimum beperkt worden en de bouwtermijn danig ingekort worden.



EEN BEHAAGLIJK SYSTEEM

Beton als klimaatregulator

Beton is door zijn hoog gewicht een uiterst inert materiaal. Deze inertie is een niet te onderschatten voordeel. Zo wordt de totale massa van de vloer gebruikt om thermische energie op te slaan. Hierdoor ontstaat een spreiding over 24 uur en worden pieken in warmte- en koudebehoefte gedempt. De kamer wordt verwarmd net zolang de ruimtetemperatuur koeler is dan die van de ClimaDeck-elementen. Zodra de ruimte warmer wordt dan de betonmassa geeft ClimaDeck automatisch zijn koelte af aan zijn omgeving. Zo treedt het zelfregelend vermogen van het beton op en zorgt het voor een behaaglijke temperatuur zonder de ongemakken van traditionele koelsystemen.



EEN ENERGIEZUINIG SYSTEEM

Koelen op hoge, verwarmen op lage temperaturen

De volledige vloer- of plafondoppervlakte wordt aangewend om als koel- of verwarmingsmedium te fungeren. Dit maakt het, samen met het accumulerend vermogen van beton, mogelijk om te koelen met relatief hoge temperaturen en te verwarmen met relatief lage temperaturen. Precies daarin schuilt de energiezuinigheid van het systeem.

Bijkomend voordeel is de 24-uurs werking. Hierdoor kunnen koel- en verwarmingsinstallaties kleiner gedimensioneerd worden.

EEN ECONOMISCH SYSTEEM

Sparen op tijd en energie

Dankzij ClimaDeck ben je zeker van lage energiekosten en een groot terugverdieneffect. Ook het feit dat ventilatievoorzieningen veel kleiner gedimensioneerd mogen worden en dat er nauwelijks onderhoudskosten aan het systeem verbonden zijn, maken van ClimaDeck een bijzonder economisch systeem.

Doordat de leidingen vooraf geïntegreerd worden in de vloerelementen, kunnen veel arbeidsuren uitgespaard worden en kan een enorme tijdwinst geboekt worden. Het gebouw zal dus sneller bedrijfsklaar zijn waardoor de investering van de bouwheer sneller zal renderen.

Vergeet ook niet dat een comfortabel binnenklimaat leidt tot een hogere productiviteit en een lager absentisme, wat voor de bouwheer een extra economisch voordeel betekent.



EEN ONZICHTBAAR SYSTEEM

Je ziet niet wat je voelt

Het thermisch activeren van de vloerelementen kan in goed ontworpen gebouwen in de gehele koel- en verwarmingsbehoefte voorzien. Enkel in extreme omstandigheden kunnen traditionele koelmachines of airconditioning als bijkomende ondersteuning een uitkomst bieden.

Met ClimaDeck koel en verwarm je met dezelfde leidingregisters die geheel onzichtbaar geïntegreerd zijn in de vloer van het gebouw. Radiatoren en hangende systeemplafonds zijn dus overbodig, wat dan weer resulteert in een geringe verdiepingshoogte en in een grotere vrijheid bij de inrichting van de ruimtes.

EEN COMFORTABEL EN GEZOND SYSTEEM

Geen geluidshinder en luchtverplaatsingen

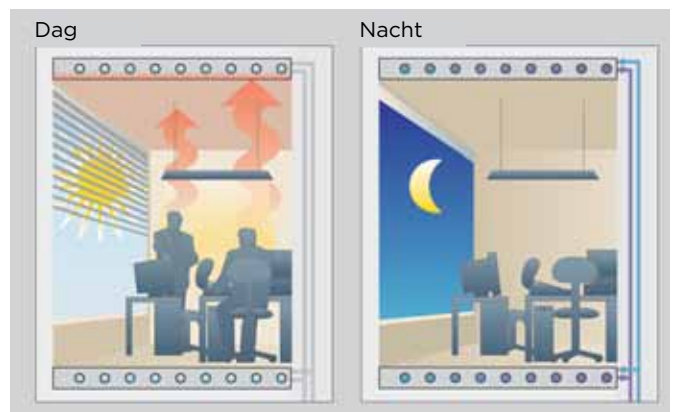
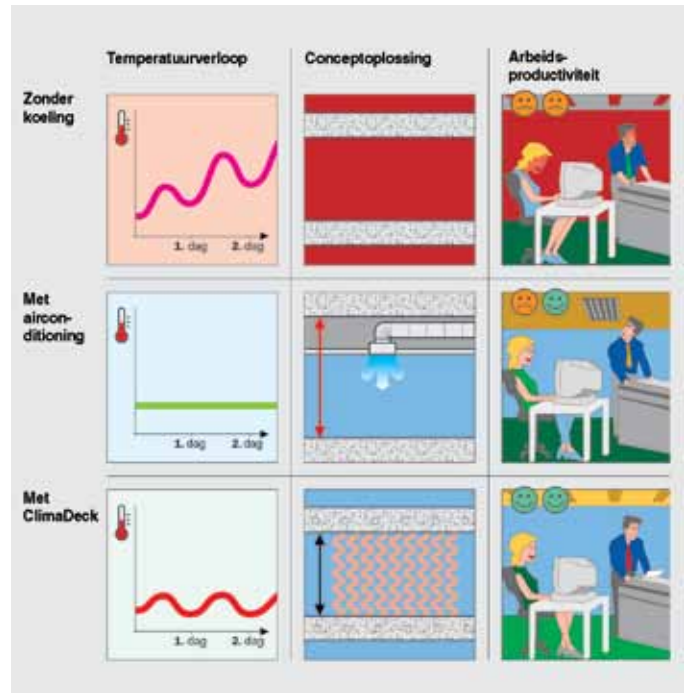
Kiezen voor ClimaDeck is kiezen voor een comfortabel binnenklimaat. Warmtepieken en koudedalen worden afgevlakt waardoor je een aangename en gelijkmatige temperatuur krijgt. ClimaDeck werkt immers volgens het principe van stralingswarmte en -koeling, wat nog steeds bekend staat als de meest comfortabele methode om een ruimte op de juiste temperatuur te brengen.

Ventilatie kan hierdoor tot een minimum herleid worden. Je hoeft ook niet te vrezen voor geluidshinder of zware lucht- en stofverplaatsingen. Verspreiding van allergenen en bacteriën en het vervelende sick-building-syndroom worden hiermee in de kiem gesmoord.

EEN CONTINU SYSTEEM

Optimaal gebruik maken van de nachtkoeling

Zoals men voor de verwarming zo veel mogelijk gebruik wil maken van de gratis zonnewarmte, zo komt het er voor de koeling op aan om optimaal gebruik te maken van de koelte van de nachturen en van de goedkopere elektriciteitsstarieven. Dankzij de thermische inertie kan ClimaDeck 's nachts zijn massa activeren om de koelte overdag, zonder extra energie, uit te wisselen met zijn omgeving.





EEN MILIEU-VRIENDELIJK SYSTEEM

Minimale impact op het milieu

ClimaDeck is niet alleen een heel energiezuinig systeem, maar is bovendien bijzonder milieuvriendelijk en levert een niet te onderschatten bijdrage in het terugdringen van de CO₂-uitstoot. Het systeem leent zich ook bijzonder goed om gecombineerd te worden met zonne-energie, warmtepompen, bodemwarmtewisselaars en andere alternatieve energiebronnen. ClimaDeck is een ver doorgedreven prefab oplossing voor betonkernactivering. Naast de grote voordelen als ruimteklimaatregulator worden de eigenschappen van hoog performante voorgespannen holle vloerelementen optimaal benut. Voor de ClimaDeck-elementen wordt, net als voor de andere Echo-elementen, alles in het werk gesteld om de hoeveelheid grondstoffen in functie van de nodige stabiliteit en klimatisatie tot een minimum te beperken. Dankzij vooruitstrevende en energiezuinige productiemethodes wordt de impact op het milieu maximaal beperkt.

uponor

Zoals voor al zijn vloeroplossingen opteert Echo ook in het geval van ClimaDeck voor een totaalsysteem waarbij alle componenten optimaal op elkaar zijn afgestemd en voldoen aan de hoogste kwaliteitsnormen. De ClimaDeck-vloerelementen worden thermisch geactiveerd met behulp van Uponor-buizen. Uponor heeft een niet te evenaren reputatie uitgebouwd als fabrikant van vloerverwarmingsbuizen. In Uponor heeft Echo een betrouwbare partner gevonden die, net als Echo, Europees marktleider is in zijn branche.

beschermmantel uit vernet polyethyleen

5-laags diffusiefolie uit speciale polymeren



basisbuis van hogedruk vernet polyethyleen PE-Xa volgens procédé T. Engel

Kenmerken van Uponor PE-Xa:

- gelaagde PE-Xa-buis
- slag-, scheur- en vormvast
- hoge rekbaarheid
- absoluut luchtdicht, volgens DIN 4726
- weerstand tegen veroudering onder temperatuursinvloeden

Totaalsysteem van leidingen en netten

- netten met "click-systeem" waardoor de buizen steeds recht op de juiste lijn liggen

OVERZICHT VAN DE CLIMADECK-SYSTEMEN

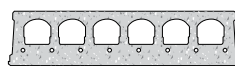
Type	Dikte (cm)	Theoretisch gewicht (kg/m ²) incl. voegvulling	Transportgewicht kg/m ³	Voegvulling l/m ²	Sterkteklasse	R-waarde (m ² K/W)
ClimaDeck vloerelementen						
KP 20/120	20	430	504	6,8	C45/55	0,185
KP 23/120	23	463	540	8,2	C45/55	0,192
KP 28/120	28	494	570	10,4	C50/60	0,224
KP 32/120	32	555	642	12,3	C50/60	0,241
KP 35/120	35	578	666	13,7	C50/60	0,245
KP 40/120	40	628	714	15,9	C50/60	0,249



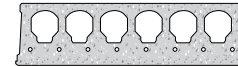
KP 20/120



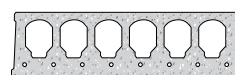
KP 23/120



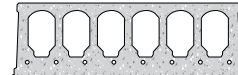
KP 28/120



KP 32/120



KP 35/120



KP 40/120

- Aansluitpunten van leidingmodules: aan boven- of onderzijde, aan het uiteinde of in de vrije overspanning van het element.
- Breedte: alle elementen zijn 120 cm breed. Indien gewenst, kan er gebruik gemaakt worden van smallere pasplaten zonder leidingmodules.

OVERSPANNINGSTABEL

Belasting (kN/m ²)	KP 20/120	KP 23/120	KP 28/120	KP 32/120	KP 35/120	KP 40/120
max. dagmaat (m) bij 0 cm druklaag						
2,50	8,60	9,30	12,00	12,70	13,30	14,20
3,00	8,30	9,10	11,80	12,40	13,00	13,90
3,50	8,10	8,80	11,50	12,10	12,70	13,60
4,00	7,90	8,60	11,20	11,90	12,50	13,40
4,50	7,70	8,40	10,80	11,60	12,20	13,10
5,50	7,20	8,10	10,10	11,20	11,80	12,70
6,50	6,80	7,80	9,50	10,70	11,40	12,30
7,50	6,50	7,40	9,00	10,20	11,00	11,90
max. dagmaat (m) bij 6 cm druklaag						
2,50	8,30	9,00	11,60	12,20	12,70	13,60
3,00	8,20	8,90	11,40	12,00	12,60	13,40
3,50	8,10	8,70	11,20	11,80	12,40	13,20
4,00	8,00	8,60	11,10	11,70	12,20	13,10
4,50	7,90	8,50	10,90	11,50	12,00	12,90
5,50	7,70	8,30	10,60	11,20	11,70	12,60
6,50	7,50	8,10	10,30	10,90	11,50	12,30
7,50	7,30	7,90	10,10	10,70	11,20	12,00

- De overspanningstabel weerspiegelt normale gebruiksomstandigheden:
 - Brandweerstand: R_f = 60 min.
 - Omgevingsklasse EI.
 - Doorbuiging: 1/800 (berekening volgens PTV 201).
 - Nuttige belasting (zie tabel): 1,50 kN/m² permanente belasting + veranderlijke belasting, excl. eigen gewicht.
- Sparringen en aansluitvorm van de leidingen kunnen invloed hebben op de overspanningstabel.



AFGIFTEVERMOGEN

Afgiftevermogen via plafondzijde van ClimaDeck

Deze tabel geeft vermogens aan plafondzijde van ClimaDeck weer, zonder afwerking, i.f.v. een constante aanvoer- en retourtemperatuur en een variabele ruimtetemperatuur. Berekening volgens EN 15377

Afgiftevermogen via vloerzijde van ClimaDeck

Naast parameters zoals aan-, afvoer- en ruimtetemperaturen is de afgifte afhankelijk van de gehele vloeropbouw (R-waardes van elke laag boven de waterregisters) waardoor het vermogen relatief beperkt is en verschilt van vloer tot vloer.

Beperkte aanvoertemperaturen van ClimaDeck

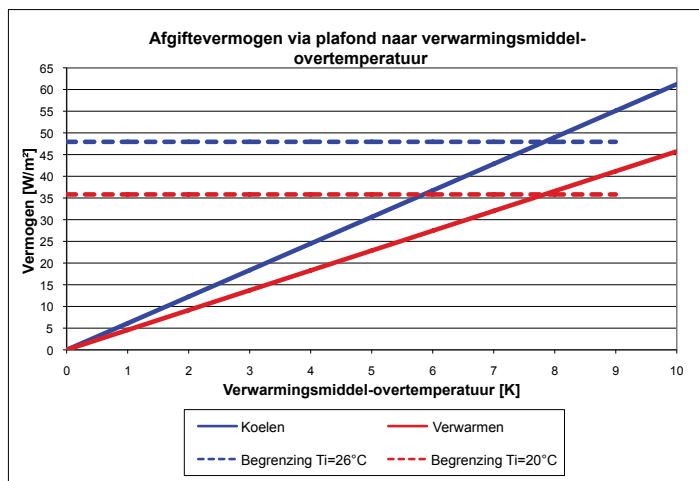
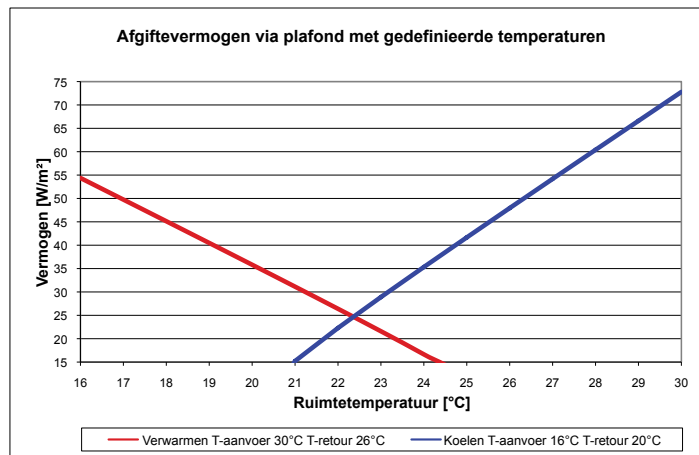
Om het zelfregelend vermogen van de accumulatiemassa zo groot mogelijk te houden, is het belangrijk dat de watertemperatuur in de vloerelementen zo dicht mogelijk bij de operationele temperatuur ligt. Het hoogste comfort wordt bereikt bij beperkte temperatuurverschillen tussen gebouwmassa en ruimtetemperatuur. Daarom worden de afgegeven vermogens van ClimaDeck bewust laag gehouden.

PROJECTCALCULATIE

De vermelde overspanningstabellen of afgiftegrafieken geven een indicatie over toepassingsmogelijkheden van ClimaDeck. Voor advies op maat van uw project, met andere lengtes, belastingen, diktes druklagen, sparingen, doorbuigingen, brandweerstand of omgevingsklasse, staat Echo graag tot uw dienst.

Echo Houthalen

Donderslagweg 25
BE-3530 Houthalen
T +32 89 84 03 11
F +32 89 84 03 35
info@echobel.com
www.echobel.com



Ook voor een thermische simulatie in functie van uw toepassing of voor meer informatie over de mogelijkheden van leidingmodules, mogelijke aansluitvormen van ClimaDeck, gelieve onze technische dienst te raadplegen.

