

## Resilient Cooling

IEA EBC („Energie in Gebäuden und Kommunen“) Annex 80: Resiliente Gebäudekühlung

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IEA, IEA, IEA Ausschreibung 2018 - Bmvit	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.11.2018	<b>Projektende</b>	31.12.2023
<b>Zeitraum</b>	2018 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	62 Monate
<b>Keywords</b>	Gebäudekühlung		

### Projektbeschreibung

Urbanisierung, städtische Verdichtung, Klimawandel und erhöhte Komfortansprüche sowie unangemessene architektonische Entwurfspraktiken führen zu einem unaufhaltsamen Anstieg des Energieverbrauchs für die Kühlung von Gebäuden. Diese Herausforderung bedarf der Weiterentwicklung und großflächigen Implementierung von energieeffizienten und ressourcenschonenden Technologien um den Gebäudebestand auf Niedrigenergiestandard und nearly zero carbon building zu bringen.

Obwohl eine große Bandbreite an geeigneten Lösungen, wie Sonnenschutzbeschichtungen (Cool Materials), Beschattung, Ventilatives und Adiabatisches Kühlen, Thermische Bauteilaktivierung, Phase Change Materials (PCM) und Erdsondenfelder existiert, gibt es nach wie vor praktische und ökonomische Hürden die deren breite Anwendung behindern. Fehlende Key Performance Indicators (KPI) und Design Guidelines sowie fehlendes Know How in Bezug auf Systemintegration oder die unzureichende Berücksichtigung in nationalen, europäischen und internationalen Normen und Standards sind nur ein paar Gründe dafür. Durch die Zusammenarbeit und Unterstützung der internationalen Forschungsgemeinschaft sollen diese Lösungen weiterentwickelt, Wissenstransfer gefördert und deren ökonomisches Potenzial ausgeschöpft werden. Einige andere Technologien, wie advanced glazing technologies, micro-cooling, individuelle Komfortsteuerungen, elektrostatische Luftreinigung, Kombinationen von Komfortlüftung und Ventilativer Kühlung sowie hocheffektive Dampfkompansions- und Absorptionskältemaschinen weisen weiteren Forschungsbedarf auf um die notwendigen Technology Readiness Levels zu erreichen.

Diese multidisziplinäre Herausforderung wird im Rahmen des IEA Annex Resilient Cooling bearbeitet um die Entwicklung und breitenwirksame Implementierung von robusten und kostengünstigen Lösungen durch Wissenstransfer und Bündelung internationaler Forschungsanstrengungen zu unterstützen und voranzutreiben.

### Abstract

An inexorable increase in energy consumption for the cooling of buildings, and the increase in overheating of buildings is caused by urbanisation and densification, climate change, elevated comfort expectations, and inappropriate architectural design practices.

Meeting this challenge requires further development and application of low energy and low carbon cooling solutions on a large scale. In order to expedite the transition of our new-build and existing building stock to nearly zero energy building

(nZEB) and nearly zero carbon building (nZCB) status we have to take immediate action.

A wide range of appropriate solutions are already available, such as cool materials, solar shading, ventilative cooling, solar and adiabatic cooling, hydronic thermal mass activation, phase change materials (PCMs), ground source heat exchangers and other natural heat sinks, heat recovery systems, etc. However, many suffer from practical and economic obstacles that keep them from mass application (e.g. lack of guaranteed Key Performance Indicators (KPI), lack of design guidelines, lack of knowledge on system integration, lack of recognition of the value of particular technologies in standards and compliance tools, regional fragmentation of suppliers/supply-chain, etc). These solutions need concerted support from the international scientific communities, knowledge transfer and quantification of the economic potential.

Other technologies are emerging, but need further technological research to reach appropriate technology readiness levels.

These include: advanced glazing technologies, micro-cooling and personal comfort control, electrostatic air cleaning, combinations of comfort ventilation and ventilative cooling, high performance vapour-compression and absorption chillers.

The IEA Resilient Cooling Annex will address this multi-disciplinary challenge and boost the development and implementation of robust low-energy and low-carbon cooling solutions on a large scale by transferring knowledge, coordinating international research endeavours and promoting a variety of systems and solutions.

### **Projektkoordinator**

- IBR & I Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH

### **Projektpartner**

- e7 GmbH