

Green Cooling Initiative III Vietnam – Sáng kiến Làm mát Xanh III Việt Nam

GCI3 TRAINING OF TRAINERS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS

***Tập huấn cho Sinh viên Cao đẳng Nghề
về An toàn trong Sử dụng các Môi chất Lạnh Tự nhiên***

**Hanoi
23/10 - 23/11/ 2023**

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS
TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

INTRODUCTION TO GCI3 - GREEN COOLING INITIATIVE

Giới thiệu về Sáng kiến Làm mát xanh 3 tại Việt Nam

By Vũ Thị Kim Thoa
GCI3 - Senior Project Officer



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

GCI3 AT A GLANCE/

Project name	Green Cooling Initiative III
Target Countries	Thailand , Vietnam, Bangladesh, Kenya , Uganda, Colombia, Honduras
Objective	Promoting Green Cooling worldwide by accelerating the transformation of the cooling sector towards energy efficient technologies using natural refrigerants.
Target Group	Political decision makers, technology suppliers & manufacturers, end users of cooling technologies, research and training institutions, technicians, NGOs
Implementing Partner Organisations	Ministries of Natural Resource and Environment, Department of Climate Change and National Ozone Units, Hanoi Industrial Vocational College and Hanoi Electronics and Refrigeration Vocational College
Project Duration	August 2021 until July 2024 (tháng 8/21-7/24)
Contact Vietnam	thoa.vu@giz.de
Web-page	www.giz.de/viet-nam ; www.green-cooling-initiative.org
Link to training materials	https://ikinews.climatechange.vn/product-category/iki-documents/?wfp=2&wfp_page=1&wfp_funding-area=green-cooling-initiative-iii

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

In Viet Nam, GCI III aims to:

- strengthen the capacity of public and private actors for the green cooling approach
- support the transformation towards climate-friendly technologies, contribute to achieving Vietnam's goal of net "zero" emissions by 2050.



GCI III Instruments

1. Policy Advice
2. Support Market Transition to Green Cooling Technologies
3. Capacity Building



GCI3 Team at Hanoi Industrial vocational college for Cooperation



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

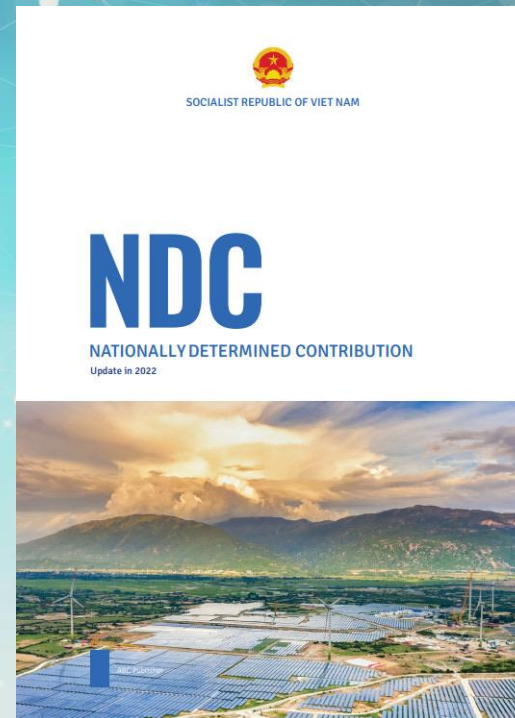
GCI III Activity Areas



1. Policy Advice:

1.1 Inclusion of RAC contribution to NDC Update 2022 and National Cooling Action Plan (completed)

1.2 Support the development of Road map for selective RAC sub sectors transformation to Green Cooling (on going)



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

GCI III Activity Areas

2. Support Market Access to Green Cooling Technologies

2.1 Facilitate Technology Access to Green Cooling

2.2 Networking with Local Manufacturers and Suppliers for market opportunities on R290 AC and R290 Heat Pump



*Visiting B&A Air Conditioning
Technology Co. Ltd. In Long An Province
www.tsp.vietnam.vn (29/9/2023)*

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Project activities

2.1 Sending Local manufacturers and RAC trainers to visit the R290 Split AC Production Lines and R290 Heat Pumps in China (September 2023)

2.2 Presenting Green Cooling Approach and R290 AC and R290 Heat Pump Technology to Local Manufacturers, Suppliers and Building developers at Vietnam Green Building Week (Ho Chi Minh city October 2023 and following up)



Panel Discussion on Energy efficient equipment for Green Buildings including R290 AC systems, and Heat Pump at Vietnam Green Building Week organised by MOC at Sheraton Saigon (10/2023)



Manufacturers visit to R290 AC Production Lines at Midea, Quangzhou, China (9/2023)

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

GCI III Activity Areas

3. Capacity Building

3.1 Enhance Capacity of NOU staffs on Green Cooling Approach and International Negotiation Skills and Presenting at International Events and Networking

3.2 Improve Capacity of Vocational Trainers, Trainees and Practitioners with

- **Reviewing and updating current Curriculum with Green Cooling Topics**
- **Provision of training Tools and Equipment for Practice**
- **Develop Training Materials on Green Cooling and Safe use of Natural Refrigerants**



*Visiting
studying room
at practical
Workshop in
Hanoi Industrial
Vocational
College
(10/2022)*

*TOT Certificate Giving Ceremony in Hanoi Industrial Vocational
College 16 October 2023*



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Main Project Activities

3.1 Sending VN NOU staff to participate in Green Cooling Training Course for NOUs staffs in Germany (May 2023):

- Experience Sharing among countries in management and phasing down HCFC and HFC
- Briefing on Overview of Natural Refrigerants in commercial cooling system using propane (R290), carbon dioxide (R744) and ammonia (R717)



VN NOU staff receives Training Certificate in Germany May 2023

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Main Project Activities

3.2. RAC Vocational Curriculum Review and Update

- Update current vocational training curriculums for Refrigeration and AC students with topics on energy efficiency and transformation to natural and low GWP refrigerants

Procurement of training tools, equipment and consumables for hands-on practical trainings on safe use of R290 refrigerant for trainers and students from 8 vocational colleges in Vietnam (including HIVC and HERC)



Equipment Handover Ceremony at Hanoi Industrial Vocational College 23 Oct.2023

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Main project activities

3.3 Organise Training Program for capacity building

Practical and theoretical training modules according to international standards are made available for integrating into existing curriculum of vocational training colleges

Implement Hands-on practical Training Course for Resource Trainers from 8 Vocational Colleges on Safe Use of hydrocarbon based refrigerants (10/2023)

Organise 6 replicated practical training courses at Hanoi Industrial Vocational College and Hanoi Electronics and Refrigeration College on Green Cooling Approach and Safe use of Natural Refrigerants (11/2023-2/2024)



TOT Training on Safe Use of Natural Refrigerants for resource trainers from 8 Vocational Colleges



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Trang thông tin về Dự án GCI3

Tên dự án	Sáng kiến Làm mát Xanh
Các nước tham gia DA	Thailand , Vietnam, Bangladesh, Kenya , Uganda, Colombia, Honduras
Mục đích DA	Quảng bá Công nghệ làm mát Xanh trên toàn cầu qua xúc tiến chuyển đổi ngành sang sản xuất và tiêu dùng các thiết bị công nghệ lạnh và ĐHKK hiệu suất cao sử dụng các môi chất lạnh tự nhiên .
Nhóm mục tiêu	Quản lý nhà nước, Các trường đào tạo nghề kỹ thuật lạnh và ĐHKK, Hiệp hội các kỹ sư nhiệt lạnh và ĐHKK, viện nghiên cứu, các hãng sản xuất và cung ứng thiết bị công nghệ lạnh, các tổ chức phi chính phủ
Đối tác thực hiện DA	Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục Biến đổi Khí hậu, Văn phòng Ô-dôn quốc gia, các trường đào tạo nghề Kỹ thuật Lạnh và ĐHKK
Thời gian thực hiện DA	Tháng 8/2021-7/2024)
Liên lạc tại Việt Nam	thoa.vu@giz.de
Web-page	www.giz.de/viet-nam ; www.green-cooling-initiative.org
Đường link tài liệu đào tạo	https://ikinews.climatechange.vn/product-category/iki-documents/?wfp=2&wfp_page=1&wfp_funding-area=green-cooling-initiative-iii

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Mục đích:

Ở Việt Nam GCI III tập trung hợp tác về các mảng:

1. Tăng cường năng lực khu vực nhà nước và tư nhân về tiếp cận làm mát xanh
2. Hỗ trợ chuyển đổi sang các công nghệ bảo vệ khí hậu, đóng góp vào mục tiêu đạt mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050.

Các Công cụ chính của GCI III:

- 1. Tư vấn hỗ trợ chính sách
- 2. Hỗ trợ Chuyển dịch thị trường sang các Công nghệ làm mát Xanh
- 3. Xây dựng Năng lực



Các đối tác DA GCI3 thăm và làm việc với Lãnh đạo trường Cao đẳng Nghề Công nghiệp Hà Nội (9/2022)

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

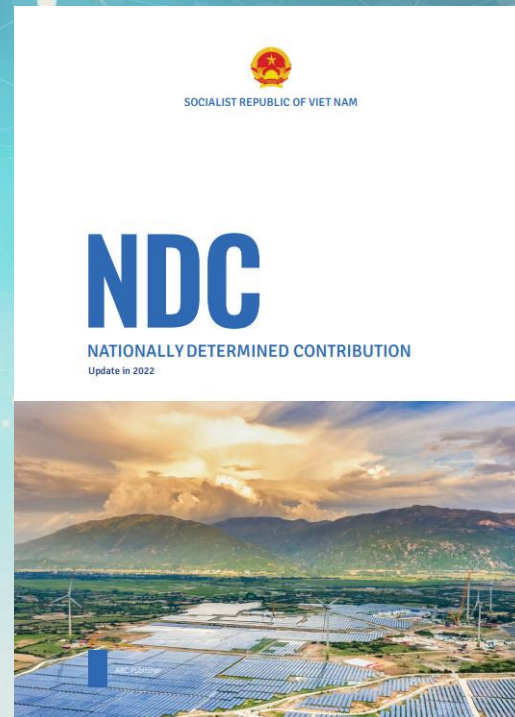
Lĩnh vực hoạt động của GCI



1. Tư vấn Chính sách

1.1 Hỗ trợ Cục BDKH đưa các đóng góp của lĩnh vực Lạnh và ĐHKK vào văn bản Quốc gia tự quyết định NDCs Cập nhật 2022 của Việt Nam (đã hoàn tất)

1.2 Hỗ trợ Xây dựng Lộ trình chuyển đổi sang các công nghệ làm mát xanh lĩnh vực Lạnh gia dụng và Lạnh hệ thống bán lẻ (Quý I năm 2024)



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Lĩnh vực hoạt động của GCI III



2. Hỗ trợ Chuyển dịch Thị trường sang Công nghệ Làm mát Xanh

2.1 Tạo điều kiện Tiếp cận các Công nghệ Làm mát Xanh

2.2 Kết nối với các nhà sản xuất trong nước về các cơ hội thị trường cho các công nghệ ĐHKK và Bơm nhiệt dung môi chất tự nhiên R290 ACs and R290



Thăm Nhà sản xuất hệ thống ĐHKK B&A Air
Conditioning Technology Co. Ltd. In Long An
Province www.tsp.vietnam.vn (29/9/2023)

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Các hoạt động dự án

2.1 Gửi đại diện nhà sản xuất cung ứng trong nước tham gia đoàn tham quan khảo sát các dây chuyền sản xuất các hệ thống điều hòa dùng R290 và các bơm nhiệt hiệu suất cao sử dụng môi chất lạnh tự nhiên R290 (Trung quốc tháng 9 năm 2023)

2.2 Giới thiệu tiếp cận làm mát xanh và các Công nghệ lạnh sử dụng môi chất lạnh tự nhiên (Hệ ĐHKK và Bơm nhiệt dùng R290) cho các nhà sản xuất và cung ứng thiết bị lạnh, các nhà đầu tư phát triển công trình tại Diễn đàn Thiết bị Hiệu quả Năng lượng, Tuần lễ Công trình Xanh Việt Nam tháng 10/2023



Tọa đàm về các Thiết bị và giải pháp HQNL cho Công trình Xanh bao gồm các Hệ thống ĐHKK và Bơm nhiệt tại Tuần lễ Công trình Xanh VN do BXD tổ chức tại Sheraton Saigon (10/2023)



Các nhà sx thiết bị lạnh thăm Dây chuyền sản xuất hệ ĐHKK dùng MCI R290 tại Công ty Midea, Quảng châu Trung quốc (9/2023)

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Lĩnh vực hoạt động của GCI III



3. Xây dựng Năng lực

3.1 Nâng cao năng lực cán bộ Văn phòng Ô-dôn Quốc gia về các Tiếp cận Làm mát Xanh, kỹ năng đàm phán quốc tế và tạo cơ hội tại các sự kiện quốc tế và liên kết mạng lưới

3.2 Nâng cao năng lực các Giảng viên Cao đẳng nghề, các học viên và kỹ thuật viên thông qua:

- **Rà soát và cập nhật Giáo trình về Làm mát Xanh**
- **Cung cấp giáo cụ trực quan và thiết bị thực hành**
- **Xây dựng tài liệu đào tạo về các chủ đề về Làm mát Xanh và An toàn trong sử dụng Môi chất Lạnh tự nhiên**



*Thăm Phòng học
tại Xưởng thực
hành kỹ thuật
Lạnh và ĐHKK
trường Cao đẳng
Nghệ Công nghiệp
Hà Nội (10/2022)*



Lễ trao Chứng nhận dài tạo cho các Giảng viên Nguồn từ 8 trường Cao đẳng nghề 16 October 2023/2023

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Các hoạt động chính

3.1 Cử cán bộ VN tham gia Tập huấn các cán bộ VP ô-dôn Quốc gia về tiếp cận Làm mát Xanh Tại CHLBB Đức (5/2023):

- Chia sẻ kinh nghiệm và tiếp thu các kinh nghiệm của các quốc gia phát triển trong quản lý, loại trừ các chất HCFC, HFC
- Tổng quan về việc sử dụng các môi chất lạnh tự nhiên trong hệ thống làm mát thương mại tập trung có sử dụng propane (R290), carbon dioxide (R744) và ammonia (R717)



Cán bộ VP Ô-dôn QG nhận chứng chỉ tham gia khóa tập huấn tại CHLB Đức (5/2023)

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Các hoạt động chính

3.2. *Rà soát và cập nhật chương trình đào tạo nghề kỹ thuật lạnh và ĐHKK*

- Cập nhật tài liệu giảng dạy đào tạo nghề Kỹ thuật Lạnh và Điều hoà Không khí về các nội dung Hiệu quả Năng lượng và chuyển đổi sang sử dụng các Môi chất lạnh tự nhiên thay thế các môi chất lạnh thông thường có giá trị GWP (tiềm năng làm nóng toàn cầu cao)*

- Mua sắm các trang thiết bị và vật tư tiêu hao cho các khóa đào tạo về an toàn nghiệp vụ trong sử dụng môi chất lạnh R290 cho các giảng viên và kỹ thuật viên cao đẳng nghề tại trường Công nghiệp Hà Nội và trường Cao đẳng nghề Điện tử Điện lạnh Hà Nội*



*Lễ bàn giao
Thiết bị đào
tạo thực hành
và vật tư tiêu
hao tại
Trường cao
đẳng Nghề
Công nghiệp
Hà Nội
23/10/2023*

HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN

Các hoạt động chính

1.3 Tổ chức chương trình đào tạo thực hành

- Tổ chức Khóa Tập huấn cho Giảng viên nguồn từ các trường nghề về An toàn nghiệp vụ trong sử dụng các môi chất lạnh gốc hydrocarbon thay thế các MCL thông thường (tháng 10/2023)
- Tổ chức tiếp 6 khóa đào tạo mở rộng cho các sinh viên cao đẳng nghề về các cách tiếp cận làm mát Xanh và An toàn nghiệp vụ trong sử dụng các Môi chất lạnh gốc hydrocarbon thay thế các môi chất lạnh thông thường (11/2023-2/2024)



Đào tạo thực hành cho các Giảng viên Nguồn từ 8 trường Cao đẳng Nghề về An toàn trong sử dụng môi chất lạnh tự nhiên 10/2023



HANDS-ON PRACTICAL TRAINING TO VOCATIONAL TRAINERS AND STUDENTS ON SAFE USE OF NATURAL REFRIGERANTS TẬP HUẤN CHO GIÁNG VIÊN VÀ SINH VIÊN CAO ĐẲNG NGHỀ VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC MÔI CHẤT LẠNH TỰ NHIÊN



Green Cooling Approach

Green Cooling is the combination of...

- highly **energy efficient appliances**
- **use of natural refrigerants** (e.g. propane/R290)
- and, at best, **electricity** from **renewable** sources.

In addition, natural forms of cooling buildings (e.g. shading, good insulation, white roofs, plants and trees) should be considered.



Thăm Duyệt chuyên sản xuất hệ ĐHKK dùng MCI R290 tại Cty Midea, Quảng châu Trung quốc (9/2023)



Tiếp cận Làm mát xanh

Làm mát Xanh là tổ hợp của các biện pháp sử dụng:

- **Các thiết bị công trình có hiệu năng cao**
- **Sử dụng các môi chất lạnh tự nhiên**
- **và, nếu có thể sử dụng nguồn điện năng từ NLTT**

Bên cạnh các biện pháp kiến trúc làm mát công trình như dùng các kết cấu lam che nắng, vật liệu cách nhiệt, kính low-e cản nhiệt, dung mái phản xạ, cây xanh và mặt nước vv.