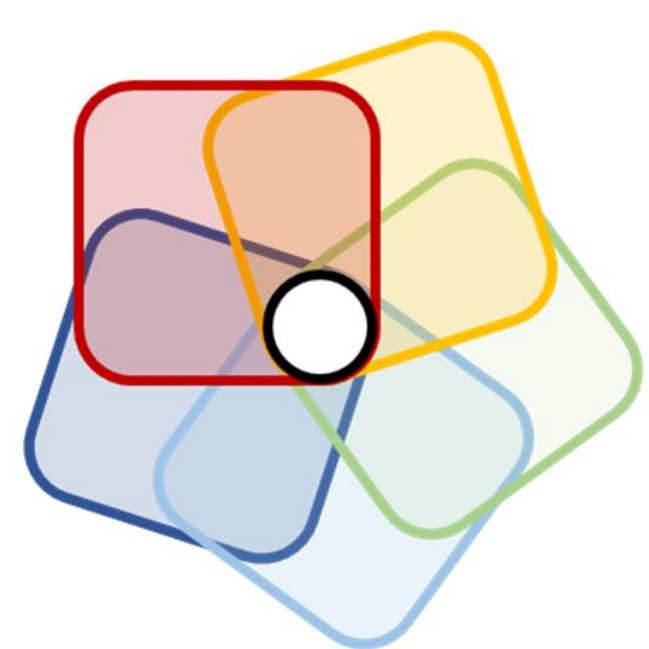




Nền kinh tế phát triển nhanh chóng tại Việt Nam dẫn đến lối sống và nhu cầu của cư dân đang thay đổi, qua các loại hình công trình mới với vật liệu, cách thức thi công và những hệ thống cung cấp trước đây không thông dụng thì nay đã phổ biến. Sự phát triển này dẫn đến các vấn đề có tầm ảnh hưởng rộng tới hệ kết cấu và vật lý công trình, đặc biệt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Điều này gây trở ngại cho việc thực hiện các hoạt động xây dựng bền vững và hiệu quả năng lượng trên thị trường xây dựng. Do đó, dự án hợp tác Đức - Việt CAMaRSEC hỗ trợ quá trình thực hiện và bước phát triển tiếp theo của hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và bền vững.

Căn cứ trên sự phân tích vấn đề theo quan điểm liên ngành và nghiên cứu nền tảng, dự án sẽ phát triển các cơ sở và hệ thống có hiệu lực cho việc nghiên cứu, xác định trị số/giá trị đặc trưng, đào tạo, giáo dục và chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực quy hoạch và xây dựng của Việt Nam.

Nghiên cứu vật liệu thích ứng với khí hậu cho bối cảnh kinh tế - xã hội của Việt Nam

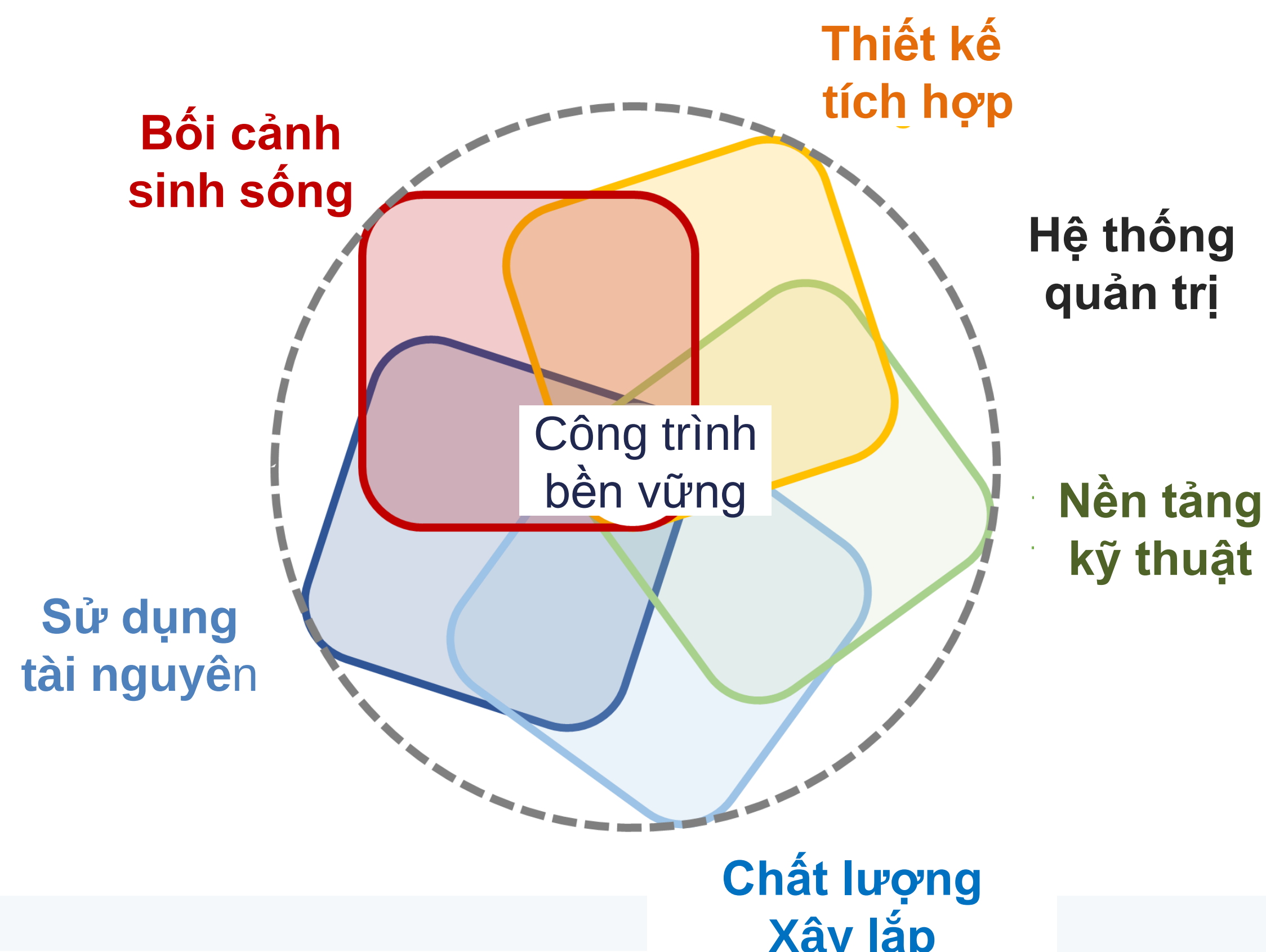
Việc áp dụng những công cụ xây dựng hiệu quả về năng lượng và tài nguyên và thực thi thành công Bộ luật Năng lượng Quốc gia khi xây dựng các tòa nhà ở cao tầng ngày nay đang bị cản trở bởi **những thiếu hụt về trang thiết bị vật lý công trình cùng những nghiên cứu chưa đầy đủ về vật liệu, cũng như sự hiểu biết còn hạn chế về thái độ của người sử dụng trong những tòa nhà chung cư theo kiểu hiện đại.**

Mục đích của dự án này là hỗ trợ các hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng và tiết kiệm tài nguyên qua việc phát triển có tính chiến lược hệ cơ sở dữ liệu cho nghiên cứu, mô tả đặc tính, đào tạo và chuyển giao kết quả nghiên cứu khoa học vào lĩnh vực quy hoạch và xây dựng, dựa trên sự phân tích vấn đề mang tính liên ngành và nghiên cứu cơ bản.

Phạm vi dự án

Dự án CAMaRSEC xem xét các hoạt động xây dựng hiện nay dưới năm góc độ, phối hợp phác thảo nên bức tranh về bối cảnh chu trình sử dụng và vận hành công trình trong các tòa nhà ở xây mới: bối cảnh sống, thiết kế tích hợp, nền tảng kỹ thuật, chất lượng thi công và sử dụng các nguồn tài nguyên. Tất cả các chủ đề này được thiết kế để tạo nên một cơ cấu quản trị thật sự có hiệu lực nhằm quảng bá các hoạt động xây dựng bền vững tại Việt Nam. Để đạt được điều này, dự án CAMaRSEC phối hợp với nhiều đối tác trong một liên minh Đức - Việt với các chuyên ngành liên thông.

Dự án CAMaRSEC sẽ hỗ trợ nghiên cứu các vật liệu và hệ thống công trình như là cơ sở cho việc áp dụng các tiêu chuẩn hiện hành về năng lượng, những công trình không gây tổn hại và vận hành lâu dài, tiết kiệm tài nguyên xét trên tầm nhìn dài hạn, suốt vòng đời công trình.



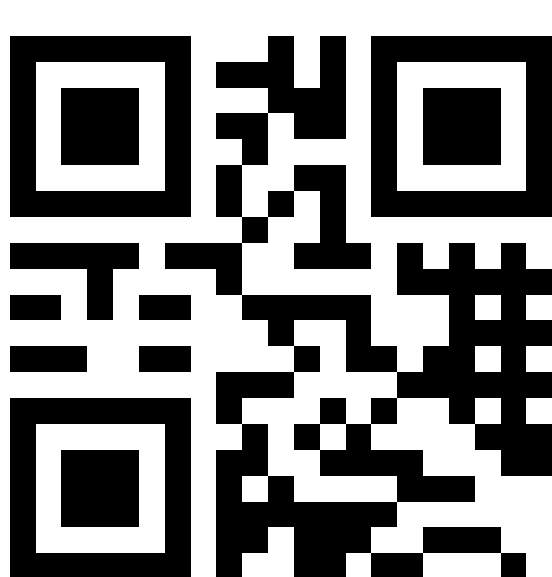
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

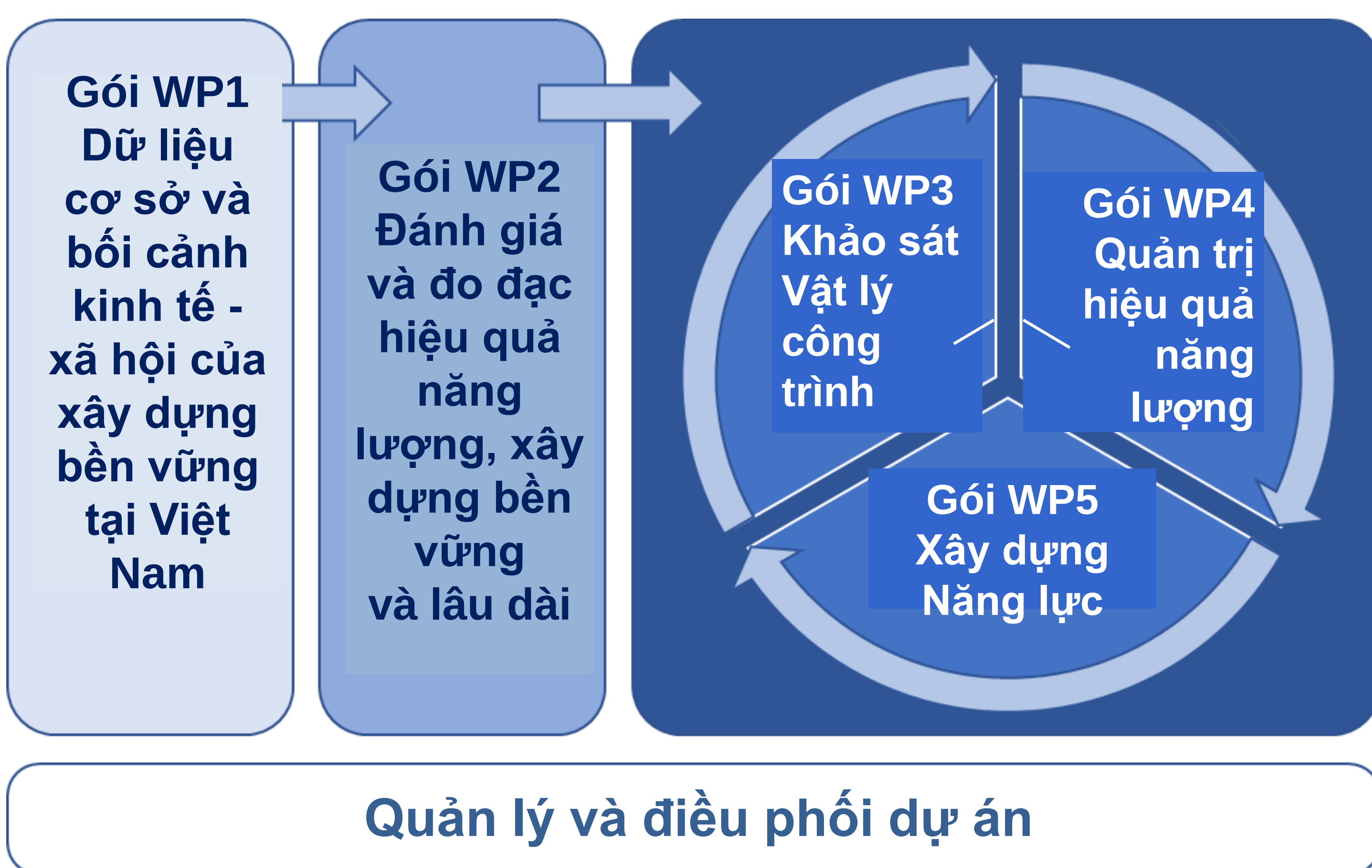
Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Kế hoạch công việc của dự án

CAMaSEC được dự kiến triển khai trong 36 tháng. Dự án được tổ chức thành 05 gói công việc và được hỗ trợ thông qua một ban quản lý ở vị trí trung tâm, các hoạt động truyền tải tin và điều phối:



Các đối tác dự án

Các đối tác Đức bao gồm:

- Đại học Stuttgart (Stuttgart, Đức),
- Viện Vật lý Công trình Fraunhofer (Stuttgart, Đức),
- Đại học Hamburg (Hamburg, Đức),
- Trường Xây dựng Saxony (Leipzig, Đức), và
- Công ty Cung cấp Thiết bị TAURUS (Weimar, Đức).

Các đối tác Việt Nam bao gồm:

- Viện Vật liệu Xây dựng (Hà Nội, Việt Nam),
- Đại học Xây dựng (Hà Nội, Việt Nam),
- Đại học Tôn Đức Thắng (TP Hồ Chí Minh, Việt Nam), và
- Cao đẳng Xây dựng và Công trình Đô thị (Hà Nội, Việt Nam).

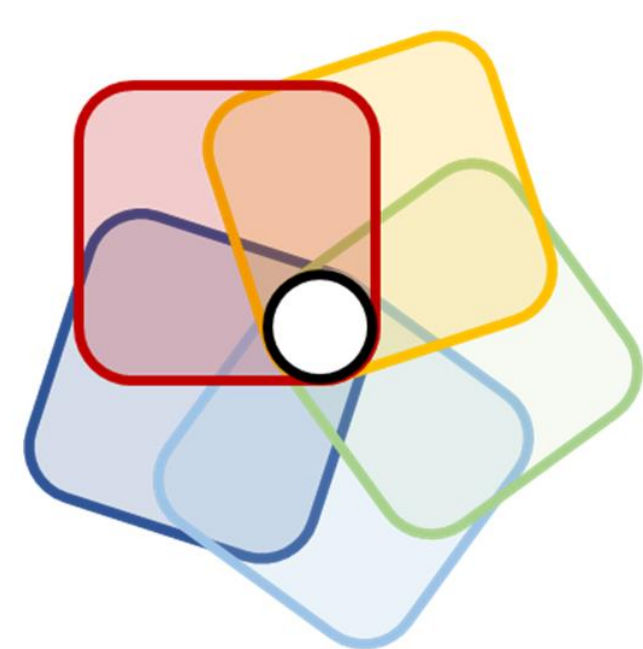
Tài trợ

Dự án CAMaRSEC được tài trợ bởi chương trình "CLIENT II – Đối tác Quốc tế - Hợp tác để Đổi mới Bền vững" bởi Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang (BMBF) dưới mã hỗ trợ tài chính 01LZ1804.

Các đơn vị chủ trì gói dự án

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 Đại học Stuttgart | dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de |
| 2 Viện VLCT Fraunhofer | hartwig.kunzel@ibp.fraunhofer.de |
| 3 Đại học Hamburg | michael.waibel@uni-hamburg.de |
| 4 Hãng thiết bị TAURUS | s.heise@taurus-instruments.de |
| 5 Trường Xây dựng Saxony | m.wieczorek@bau-bildung.de |





Nền kinh tế phát triển nhanh chóng tại Việt Nam dẫn đến lối sống và nhu cầu của cư dân đang thay đổi, qua các loại hình công trình mới với vật liệu, cách thức thi công và những hệ thống cung cấp trước đây không thông dụng thì nay đã phổ biến. Sự phát triển này dẫn đến các vấn đề có tầm ảnh hưởng rộng tới hệ kết cấu và vật lý công trình, đặc biệt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Điều này gây trở ngại cho việc thực hiện các hoạt động xây dựng bền vững và hiệu quả năng lượng trên thị trường xây dựng. Do đó, dự án hợp tác Đức - Việt CAMaRSEC hỗ trợ quá trình thực hiện và bước phát triển tiếp theo của hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và bền vững.

Căn cứ trên sự phân tích vấn đề theo quan điểm liên ngành và nghiên cứu nền tảng, dự án sẽ phát triển các cơ sở và hệ thống có hiệu lực cho việc nghiên cứu, xác định giá trị/trị số đặc trưng, đào tạo, giáo dục và chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực quy hoạch và xây dựng của Việt Nam.

Gói dự án WP1: Khía cạnh kỹ thuật của thời gian khai thác/vận hành công trình, quản lý dự án

Gói dự án 1 tập hợp công việc của các đối tác tham gia như một phần của cách thức quản lý tổng thể dự án và đảm bảo rằng sự tích hợp các kết quả sẽ vượt ra ngoài khuôn khổ từng lĩnh vực.

Xét trên góc độ kỹ thuật, gói dự án này tập trung vào khía cạnh kỹ thuật của việc sử dụng công trình và thời hạn sử dụng của các vật liệu cũng như công trình, đánh giá các khía cạnh này trong một hệ thống dán nhãn cho vật liệu cần được tiếp tục nghiên cứu phát triển. Gói dự án 1 cũng chuẩn bị các tài liệu giảng dạy bậc đại học và xuất bản một cuốn sách chuyên khảo về xây dựng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.

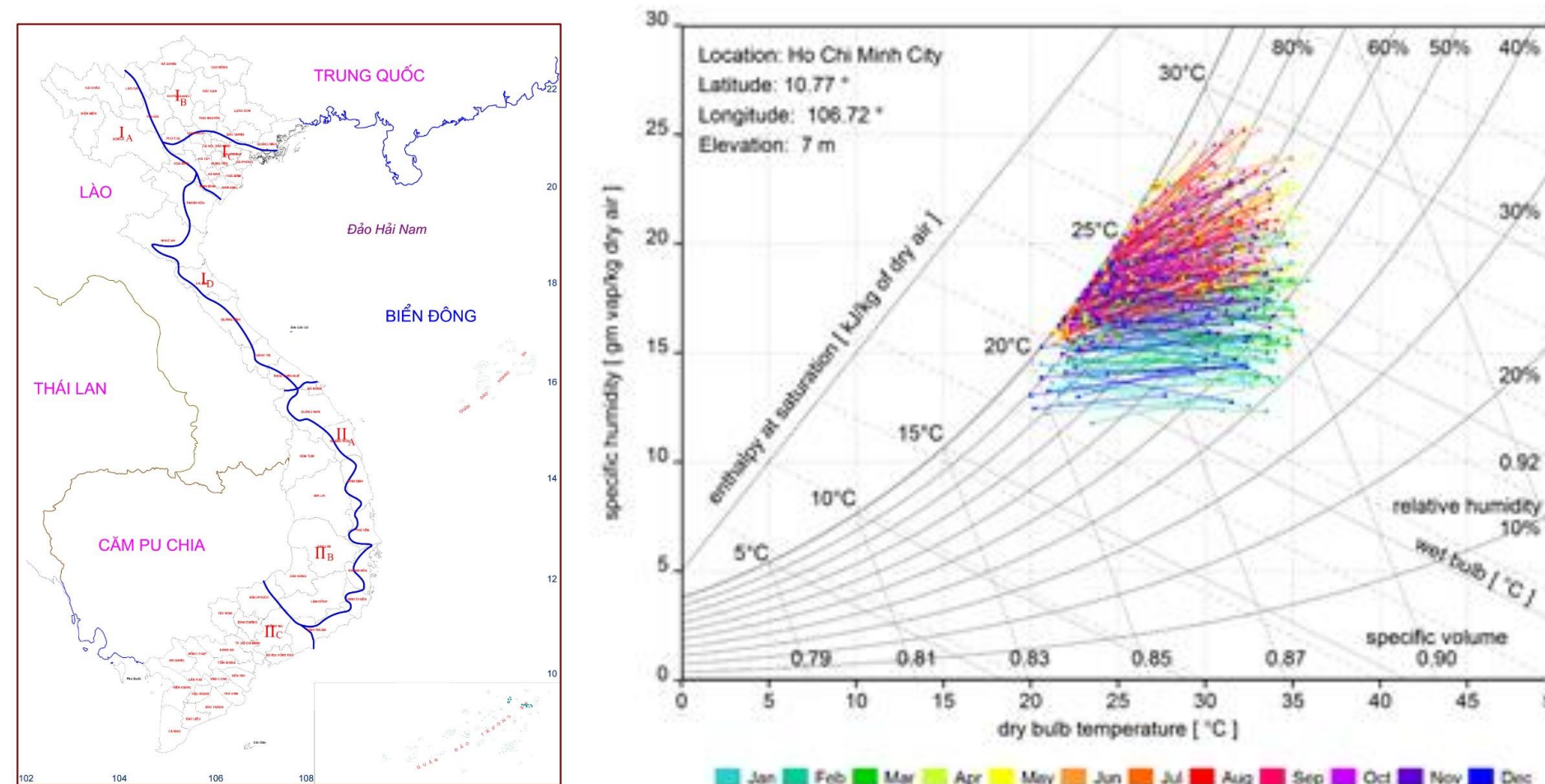
Những câu hỏi nghiên cứu

Các thông số môi trường và vật lý trong những tòa chung cư cao tầng hiện đại ở Việt Nam là gì?

- Các thông số môi trường trong nhà thay đổi như thế nào với các điều kiện kinh tế - xã hội và có tác động gì đến vật liệu, hệ thống kỹ thuật công trình và hiệu năng công trình?
- Việc thực hiện các hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng và tài nguyên tại Việt Nam được hỗ trợ ra sao qua thông tin mang tính chuyên môn, việc xây dựng năng lực và sự can thiệp của chính quyền dựa trên bằng chứng thực tiễn?

Các mốc quan trọng và sản phẩm giao nộp

- Phân tích khí hậu của 7 vùng khí hậu tại Việt Nam (WP1.4)
- Mô phỏng bộ dữ liệu khí hậu cho 7 vùng khí hậu (WP1.4)
- Đo đạc và kiểm định xây dựng trong các căn hộ (WP1.5/3.2)
- Phát triển hệ thống dán nhãn và đánh giá các vật liệu xây dựng và hệ thống kỹ thuật công trình (WP4.2)
- Sách chuyên khảo về xây dựng hiệu quả năng lượng và tài nguyên cho sinh viên và các bên chuyên môn tham gia dự án (WP5.6)



Hình 1: Các vùng khí hậu tại Việt Nam và phân tích khí hậu

Hợp phần WP1.4: Phân tích khí hậu

Khí hậu của 7 thành phố (đại diện cho 7 vùng khí hậu của Việt Nam) được nghiên cứu. Vì thế, các hệ dữ liệu mang tính dài hạn với các thông số cần có sẽ được thu thập và đánh giá. Ngoài ra, những kịch bản biến đổi khí hậu cũng được xác định và áp dụng cho các hệ dữ liệu này.

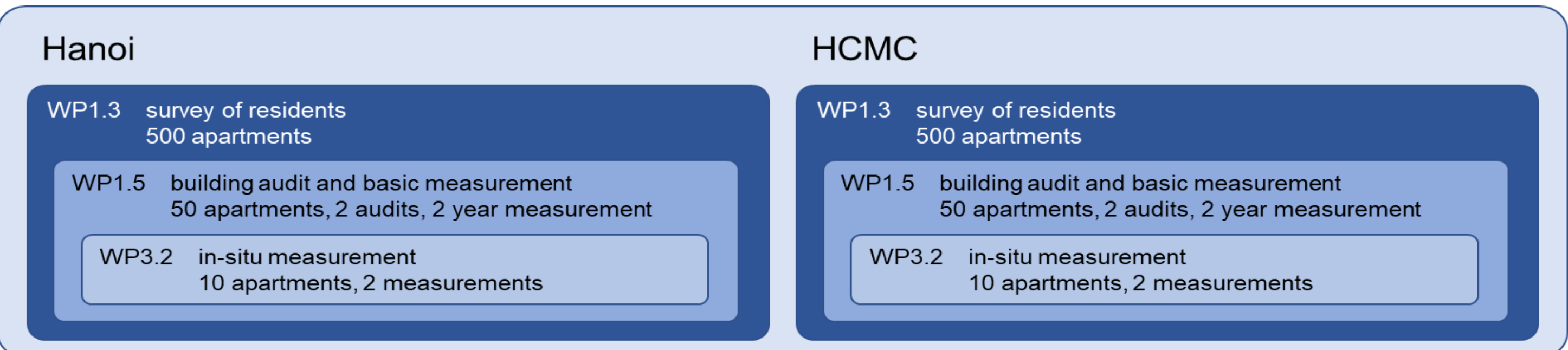
Các số liệu khí hậu được lựa chọn để phân tích và đồng bộ hóa để sử dụng trong chương trình mô phỏng WUFI - đánh giá hiệu năng nhiệt ẩm của cấu trúc công trình và trong nhà (WP3.4).

Những số liệu khí hậu này sẽ được chuyển đổi thành các file có định dạng phổ biến như .epw để mô phỏng nhiệt hoặc .hry cho mô phỏng nhiệt ẩm.

Hợp phần WP1.5: Kiểm toán công trình và đo lường cơ bản

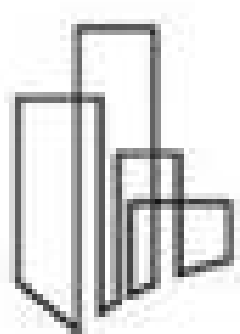
Hợp phần WP3.2: Đo lường bằng thiết bị đo di động và tự ghi

Kiểm toán công trình và đo lường cơ bản được thực hiện cho 50 căn hộ tại TP HCM và 50 căn hộ ở Hà Nội. Những câu hỏi trong phiếu khảo sát hộ gia đình (hợp phần WP1.3) và các câu hỏi chi tiết về sự tiện nghi và đánh giá chủ quan về chất lượng môi trường trong nhà sẽ được đặt ra cho cư dân. Việc vận hành căn hộ, các điều kiện về hệ kết cấu và công nghệ xây dựng sẽ được kiểm định. Một bản kiểm toán chi tiết hơn cũng sẽ được thực hiện đối với một nhóm nhỏ các căn hộ và hiệu năng công trình sẽ được đánh giá qua việc đo đạc và kiểm toán đầy đủ.

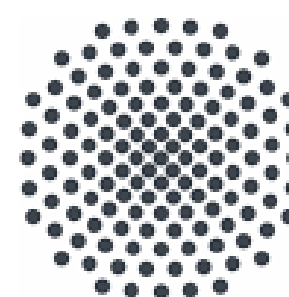


Hình 2: Khảo sát, kiểm toán và đo đạc chi tiết các căn hộ

Chủ trì gói dự án



IGTE



Đại học Stuttgart

CHLB Đức

Liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

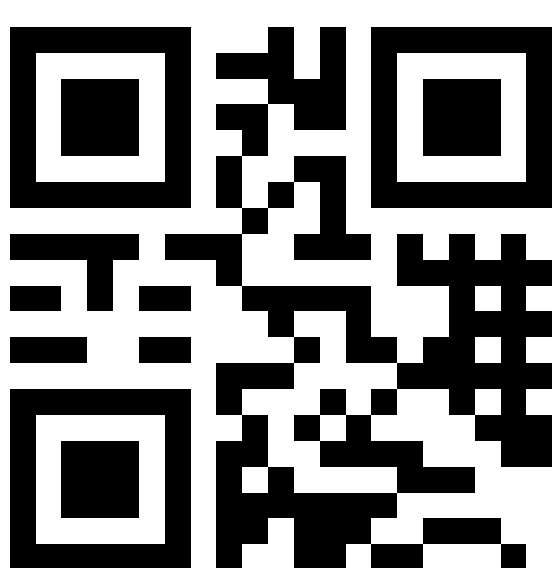
Đầu mối liên hệ toàn dự án

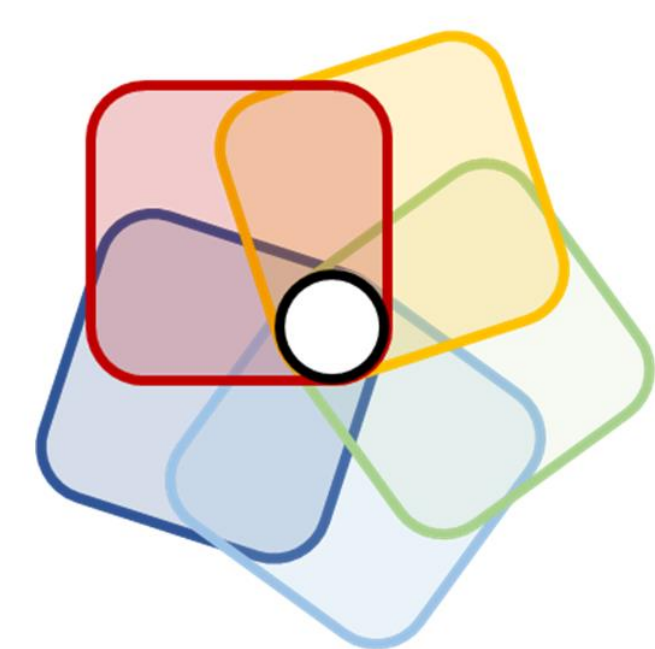
Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de





CAMaRSEC

Climate-Adapted Material Research for the Socio-Economic Context of Vietnam
Enabling Research and Development for Sustainable Buildings in the socio-economic context of Vietnam

Nghiên cứu vật liệu thích ứng với khí hậu cho bối cảnh kinh tế - xã hội của Việt Nam

Nền kinh tế phát triển nhanh chóng tại Việt Nam dẫn đến lối sống và nhu cầu của cư dân đang thay đổi, qua các loại hình công trình mới với vật liệu, cách thức thi công và những hệ thống cung cấp trước đây không thông dụng thì nay đã phổ biến. Sự phát triển này dẫn đến các vấn đề có tầm ảnh hưởng rộng tới hệ kết cấu và vật lý công trình, đặc biệt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Điều này gây trở ngại cho việc thực hiện các hoạt động xây dựng bền vững và hiệu quả năng lượng trên thị trường xây dựng. Do đó, dự án hợp tác Đức - Việt CAMaRSEC hỗ trợ quá trình thực hiện và bước phát triển tiếp theo của hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và bền vững.

Căn cứ trên sự phân tích vấn đề theo quan điểm liên ngành và nghiên cứu nền tảng, dự án sẽ phát triển các cơ sở và hệ thống có hiệu lực cho việc nghiên cứu, xác định giá trị/trị số đặc trưng, đào tạo, giáo dục và chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực quy hoạch và xây dựng của Việt Nam.

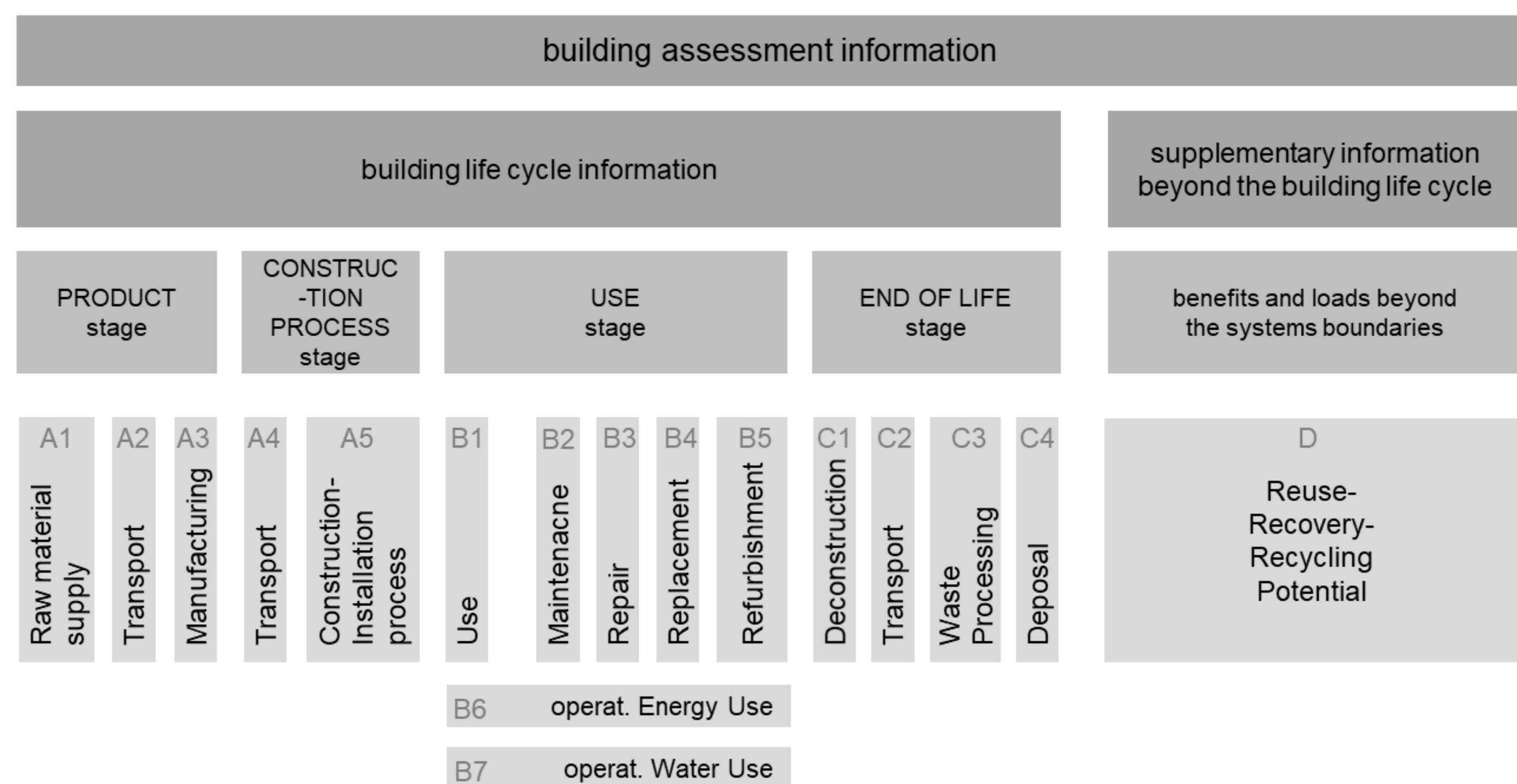
Hợp phần WP2.4: Đánh giá vòng đời của vật liệu và hệ vật liệu

Vật liệu và hệ vật liệu được đánh giá qua tác động về chu trình khai thác/sử dụng. Trong bản đánh giá này, việc khai thác các vật liệu thô, quá trình gia công và sản xuất cũng như phá dỡ và thải loại vật liệu ở giai đoạn cuối của chu kỳ sử dụng sẽ được đánh giá.

Khả năng tái chế của vật liệu và việc sử dụng các vật liệu tái chế nhằm thay thế các vật liệu thô ban đầu (cát và các khoáng chất) sẽ được xem xét.

Một chủ đề nữa cần xem xét là tác động đến sức khỏe trong quá trình gia công và phá dỡ, và trong cả quá trình sử dụng của ngôi nhà. Tác động của vật liệu đến môi trường của khu vực trong quá trình lắp ráp, phá dỡ và trong suốt thời gian sử dụng cũng sẽ được đề cập đến.

Các giai đoạn của chu trình sử dụng đối với việc đánh giá công trình



Hình 1: Chu trình của công trình theo DIN EN 15804:2012-04

Hợp phần WP4.2: Dán nhãn vật liệu – Mô hình và thiết kế

Đi đôi với những nỗ lực hiện nay của Viện Vật liệu Xây dựng và Bộ Xây dựng, một mô hình thông số vật liệu được tổ chức theo cấu trúc cho hệ thống dán nhãn vật liệu xây dựng sẽ được phát triển để giúp các chuyên gia và người hành nghề thực tiễn lựa chọn vật liệu theo hiệu năng khi xây dựng công trình hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Trong khi tập trung vào các tính năng vật liệu để đánh giá hiệu năng về tiết kiệm năng lượng, cách thức tiếp cận sẽ được triển khai để đưa vào các thông số bổ sung về vật liệu, chẳng hạn như hiệu quả sử dụng suốt chu trình, khả năng tái chế và tác động đến sức khỏe.

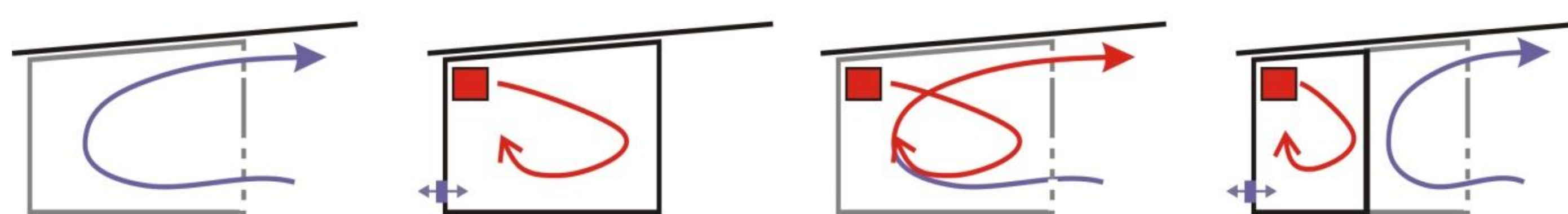


Hợp phần WP5.2: Tài liệu giảng dạy trong trường đại học

Hợp phần WP5.6: Sách chuyên khảo về công trình hiệu quả năng lượng và tài nguyên

Tài liệu giảng dạy và một cuốn sách tham khảo để giảng dạy cho sinh viên ngành kiến trúc, xây dựng và vật liệu sẽ được soạn để phục vụ công tác giảng dạy tại các trường đối tác. Dựa trên cơ sở khoa học và kết quả của dự án CAMaRSEC, các tài liệu giảng dạy sẽ trình bày những nội dung cơ bản và cập nhật về vật lý công trình, khoa học vật liệu và khoa học vật liệu xây dựng (độ bền lâu, các vật liệu mới, vật liệu tái chế), hệ thống kỹ thuật công trình, hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Giáo trình phù hợp để đào tạo các kỹ sư trẻ và các kiến trúc sư có thiên hướng kỹ thuật và cũng sẽ phục vụ cho đào tạo thường xuyên các nhóm ngành nghề có liên quan.

Nội dung và phần diễn họa dự án CAMaRSEC (ví dụ hình ảnh kiểm định công trình, trang thiết bị thí nghiệm, thiết bị phòng thí nghiệm) sẽ được sử dụng để minh họa và làm phong phú nội dung cuốn sách chuyên khảo.



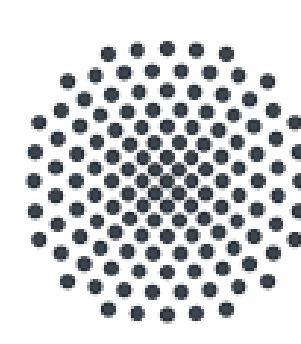
Thông gió tự nhiên kiểu truyền thống

Làm mát bằng thiết bị

Cải tiến hệ thống làm mát bằng thiết bị

Mô hình thông gió kết hợp cả hai hình thức

Đơn vị chủ trì



Đại học Stuttgart
CHLB Đức

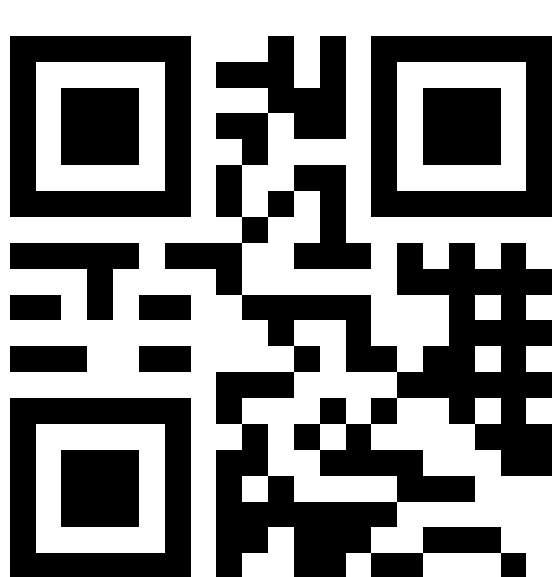
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



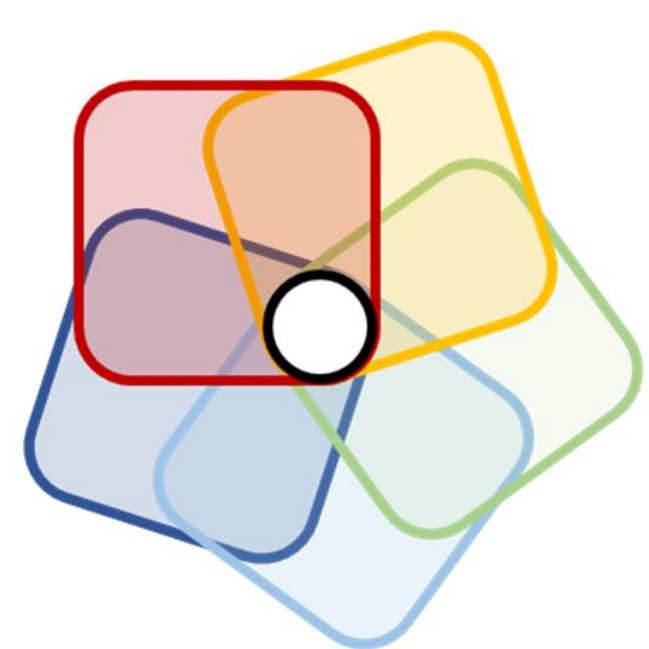
Sáng kiến của Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang
CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang



Nền kinh tế phát triển nhanh chóng tại Việt Nam dẫn đến lối sống và nhu cầu của cư dân đang thay đổi, qua các loại hình công trình mới với vật liệu, cách thức thi công và những hệ thống cung cấp trước đây không thông dụng thì nay đã phổ biến. Sự phát triển này dẫn đến các vấn đề có tầm ảnh hưởng rộng tới hệ kết cấu và vật lý công trình, đặc biệt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Điều này gây trở ngại cho việc thực hiện các hoạt động xây dựng bền vững và hiệu quả năng lượng trên thị trường xây dựng. Do đó, dự án hợp tác Đức - Việt CAMaRSEC hỗ trợ quá trình thực hiện và bước phát triển tiếp theo của hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và bền vững.

Căn cứ trên sự phân tích vấn đề theo quan điểm liên ngành và nghiên cứu nền tảng, dự án sẽ phát triển các cơ sở và hệ thống có hiệu lực cho việc nghiên cứu, xác định giá trị/trị số đặc trưng, đào tạo, giáo dục và chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực quy hoạch và xây dựng của Việt Nam.

Gói dự án WP2: Khía cạnh kinh tế - xã hội, quản trị, quản lý truyền dẫn thông tin/kiến thức

Giới thiệu

Đối với công việc mang tính học thuật, Gói dự án số 2 đem đến các khía cạnh xã hội, kinh tế và chính sách của việc sử dụng công trình và chu trình sử dụng công trình tại Việt Nam.

Về mặt lý thuyết, Đại học Hamburg tuân theo cách tiếp cận đa tầng bậc hướng dần tới phát triển bền vững, bao gồm 2 phần:

- **Phần học thuật:** Thu thập các thông tin cơ sở về kinh tế - xã hội, dữ liệu đại diện về cách nhìn nhận của người dân đối với nhà cao tầng tại Việt Nam, cũng như xem xét kỹ cơ cấu quản trị cùng các thành phần tham gia thị trường xây dựng Việt Nam.
- **Phần vượt trội:** Thành lập Trung tâm Phát triển Năng lực Xây dựng Bền vững (CCSB-VN) tại Trường Đại học Xây dựng, thực hiện các buổi gặp trao đổi công việc giữa các bên tham gia dự án, một cuốn sách hướng dẫn về Sống Xanh, Hiệu quả Năng lượng, Tính lâu bền và Sức khỏe, các hội thảo và Ban Cố vấn Khoa học Việt – Đức.



Hình 1: Nguồn Waibel (2015)

Hợp phần WP 2.1: Dữ liệu cơ sở: Xã hội và Chính sách Năng lượng ở Việt Nam

Mục tiêu của gói công việc này là tạo ra một cơ sở thông tin và dữ liệu liên tục cho tất cả các gói dự án.

Cơ sở dữ liệu: Hỗ trợ việc phân tích có hệ thống các tài liệu nghiên cứu, báo cáo, các dữ liệu truyền thông và thống kê.

Thu thập các dữ liệu về cơ cấu kinh tế - xã hội của Việt Nam, biểu giá năng lượng, hạn mức thuế, các công cụ và chính sách khuyến khích hiện có.

Bao gồm cả phỏng vấn chuyên gia và các đối tác chủ chốt từ nhiều cơ quan chính phủ, giới đầu tư, đơn vị thiết kế, kỹ sư và đại diện các tổ chức phi chính phủ.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: Dữ liệu về chính sách xã hội và năng lượng của Việt Nam, báo cáo tiến độ.

Hợp phần WP2.2: Cơ cấu quản trị và các bên tham gia vào thị trường xây dựng tại Việt Nam

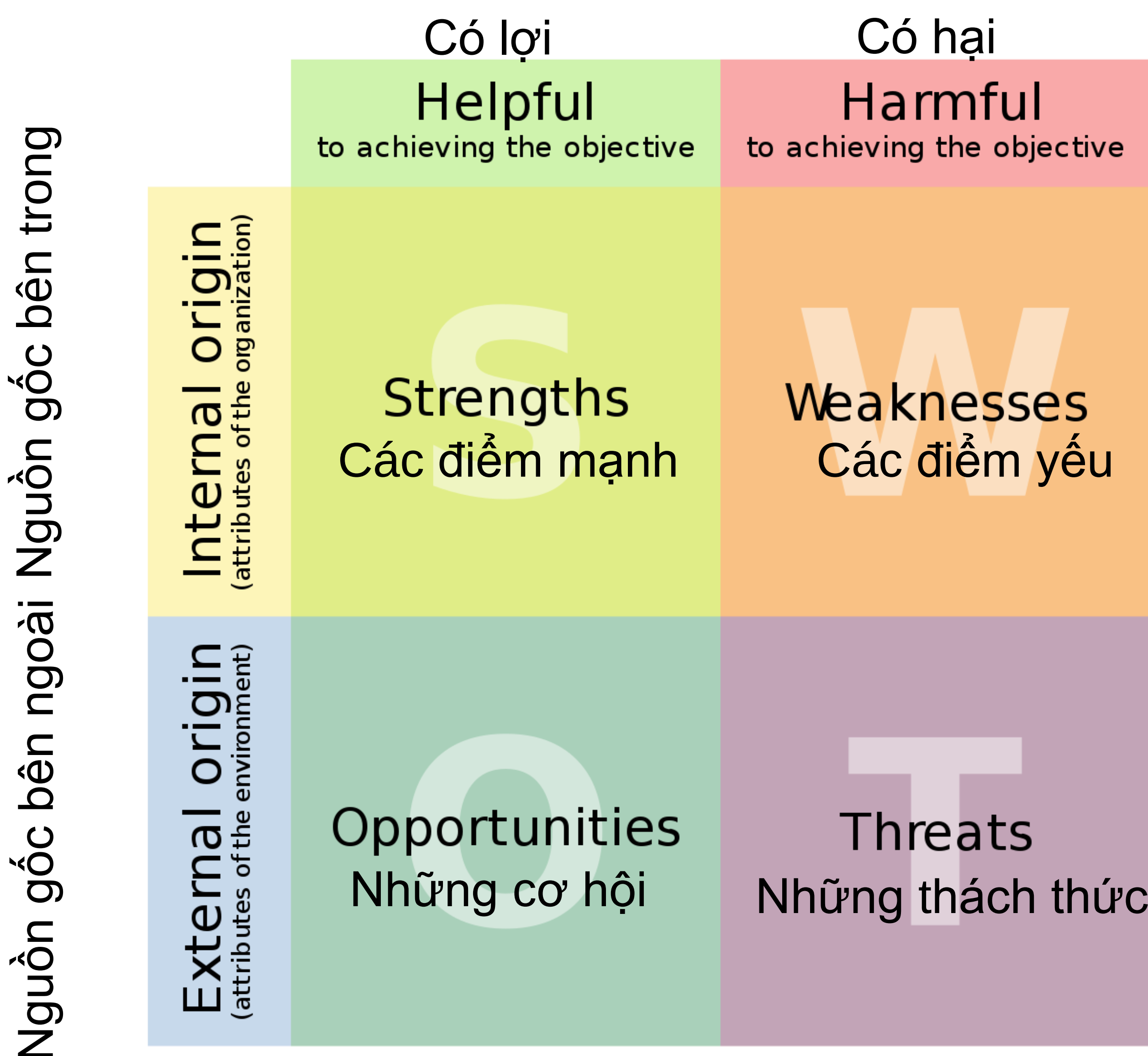
Mục tiêu của gói công việc này là tạo ra một cơ sở thông tin và dữ liệu liên tục cho tất cả các gói dự án. Ngoài ra, gói công việc này phân tích các công cụ quản trị có thể được sử dụng và do vậy chuẩn bị cho hai hợp phần WP 2.1 và WP 4.1.

Công cụ khoa học chủ yếu là phân tích SWOT:

Căn cứ trên cơ cấu các bên tham gia hiện nay và khung điều tiết về mặt pháp lý cho việc xây dựng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, thông tin về xã hội dân sự và các sáng kiến doanh nghiệp tại Việt Nam.

Xác định cách tiếp cận trong tiến trình làm việc và các công cụ cần thiết cho sự thành công của khung quản trị tại Việt Nam thông qua cách tiếp cận mang tính so sánh và dựa trên thực nghiệm.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: phân tích SWOT



Hình 2: Khung phân tích cho một phân tích SWOT

Đơn vị chủ trì



Đại học Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Liên hệ: TS. Michael Waibel

Thư điện tử: michael.waibel@uni-hamburg.de

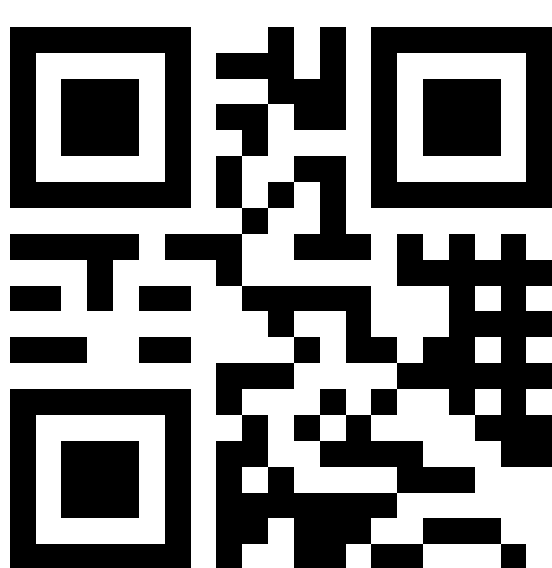
Đầu mối liên hệ toàn dự án

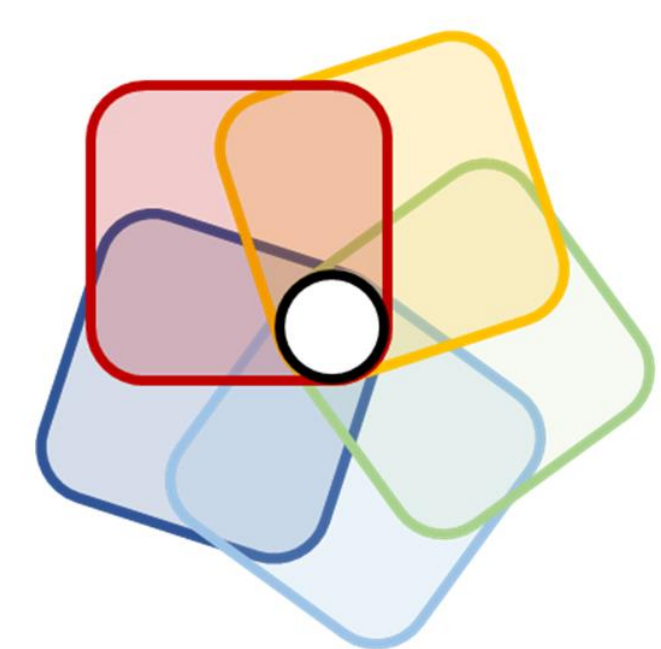
Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de





CAMaRSEC

Climate-Adapted Material Research for the Socio-Economic Context of Vietnam
Enabling Research and Development for Sustainable Buildings in the socio-economic context of Vietnam

Nghiên cứu vật liệu thích ứng với khí hậu cho bối cảnh kinh tế - xã hội của Việt Nam

Nền kinh tế phát triển nhanh chóng tại Việt Nam dẫn đến lối sống và nhu cầu của cư dân đang thay đổi, qua các loại hình công trình mới với vật liệu, cách thức thi công và những hệ thống cung cấp trước đây không thông dụng thì nay đã phổ biến. Sự phát triển này dẫn đến các vấn đề có tầm ảnh hưởng rộng tới hệ kết cấu và vật lý công trình, đặc biệt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Điều này gây trở ngại cho việc thực hiện các hoạt động xây dựng bền vững và hiệu quả năng lượng trên thị trường xây dựng. Do đó, dự án hợp tác Đức - Việt CAMaRSEC hỗ trợ quá trình thực hiện và bước phát triển tiếp theo của hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và bền vững.

Căn cứ trên sự phân tích vấn đề theo quan điểm liên ngành và nghiên cứu nền tảng, dự án sẽ phát triển các cơ sở và hệ thống có hiệu lực cho việc nghiên cứu, xác định giá trị/trị số đặc trưng, đào tạo, giáo dục và chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực quy hoạch và xây dựng của Việt Nam.

Hợp phần WP2.3: Khảo sát hộ gia đình

Mục đích là để phân tích bối cảnh sinh sống, các điều kiện sinh sống và lối sống của một bộ phận cư dân tại Việt Nam cư trú trong các tòa nhà cao tầng xây mới, vấn đề chưa được nghiên cứu nhiều.

Hình 1: Trích đoạn một phiếu phỏng vấn hộ gia đình trước đây

Khảo sát hộ gia đình:

- Là một khảo sát hộ gia đình mang tính đại diện và định lượng và là mức cao nhất của đợt nghiên cứu, cùng hợp phần 1.5 và 3.2.
- Được thực hiện với 400 – 500 hộ gia đình ở Hà Nội và 400 – 500 hộ gia đình ở TP HCM.
- Bao trùm một phạm vi rộng, có các dữ liệu về dân cư, kinh tế - xã hội và các dạng thức ứng xử, sự nhận thức của cộng đồng về căn hộ và những vấn đề bền vững.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: Khảo sát hộ gia đình; số liệu ban đầu, báo cáo tiến độ.

Tài liệu tham khảo: Waibel, Michael (2009): Dự án nghiên cứu Đại Đô thị tại TP HCM Việt Nam, Gói công việc số 9, Các dạng nhà ở hiệu quả năng lượng và thích ứng khí hậu, Báo cáo.

Hợp phần WP4.1: Các công cụ và tài liệu hướng dẫn

Mục đích của gói dự án này là phát triển một mô hình cho hệ thống điều hành mang tính tổng thể trong lĩnh vực xây dựng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, có tính bền vững.

Căn cứ trên những nghiên cứu được thực hiện trong WP1 và WP3, và có liên hệ tham vấn chặt chẽ với các đối tác tại chỗ, một số khuyến nghị đưa ra về việc phát triển thêm những tài liệu hướng dẫn cùng với các tiêu chuẩn trong lĩnh vực năng lượng, xây dựng bền vững, hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Kiến nghị đối với các hoạt động sẽ được chỉnh cho hợp theo phạm vi và sự phát triển các thiết bị nghiên cứu được hoạch định trong WP 3.1.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: Hội nghị bàn tròn, các bài viết về mô hình.

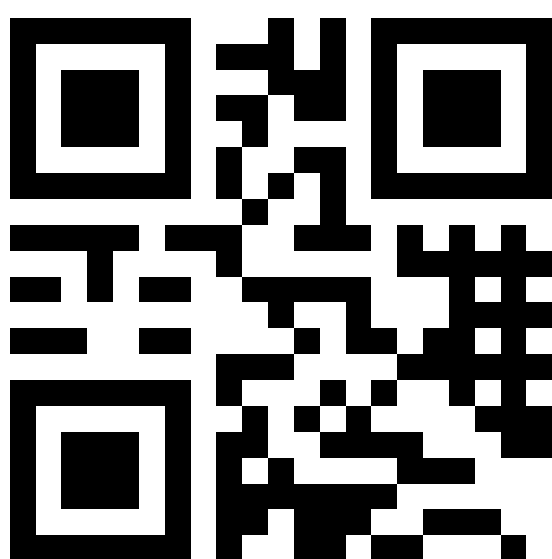
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Hợp phần WP4.3: Trung tâm Phát triển Năng lực Xây dựng Bền vững

Kiến thức về xây dựng bền vững ở VN hãy còn hạn chế do các lĩnh vực chuyên môn còn thiếu liên kết, chưa phát huy được sự phối hợp giữa giới khoa học và giới kỹ nghệ.

Mục đích là thiết lập một Trung tâm Phát triển Năng lực Xây dựng Bền vững tại Việt Nam (viết tắt là CCSB-VN) có vai trò như một đơn vị nghiên cứu liên ngành tại một cơ sở đại học hàng đầu tại Việt Nam trong lĩnh vực có liên quan, Trường Đại học Xây dựng ở Hà Nội.



Hình 2: Biểu tên của Trung tâm Phát triển Năng lực Xây dựng Bền vững

Các nhiệm vụ của Trung tâm:

- Liên kết các lĩnh vực chuyên ngành giữa các bộ môn trong Trường Đại học Xây dựng và các viện – cơ sở nghiên cứu khác,
- Phổ biến kiến thức và quảng bá sản phẩm nghiên cứu của dự án CAMaRSEC.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: Hội nghị bàn tròn, nghiên cứu khả thi, văn phòng điều phối dự án tại chỗ, Trung tâm Phát triển Năng lực Xây dựng Bền vững tại Việt Nam.

Hợp phần WP5.4: Hội thảo cho các bên cam kết tham gia

Gói dự án này liên kết các hoạt động trong khuôn khổ dự án CAMaRSEC với các đối tác chủ chốt có năng lực – các tổ chức xã hội và doanh nghiệp tại Việt Nam để phổ biến kết quả nghiên cứu và sản phẩm nghiên cứu.

Các đối tác của Hội nghị:



Các mốc quan trọng và sản phẩm: Hội nghị các bên tham gia, các đoạn video quảng bá và thông cáo báo chí

Đơn vị chủ trì



Đại học Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Sáng kiến của Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang

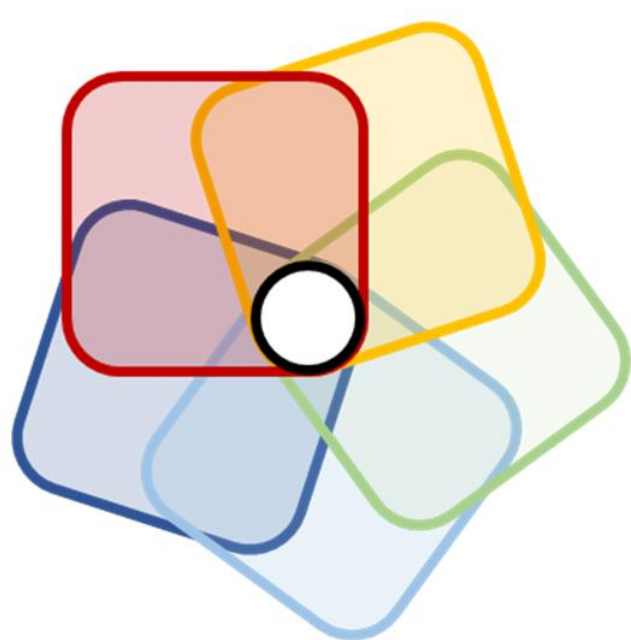
CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang



CAMaRSEC

Climate-Adapted Material Research for the Socio-Economic Context of Vietnam
Enabling Research and Development for Sustainable Buildings in the socio-economic context of Vietnam

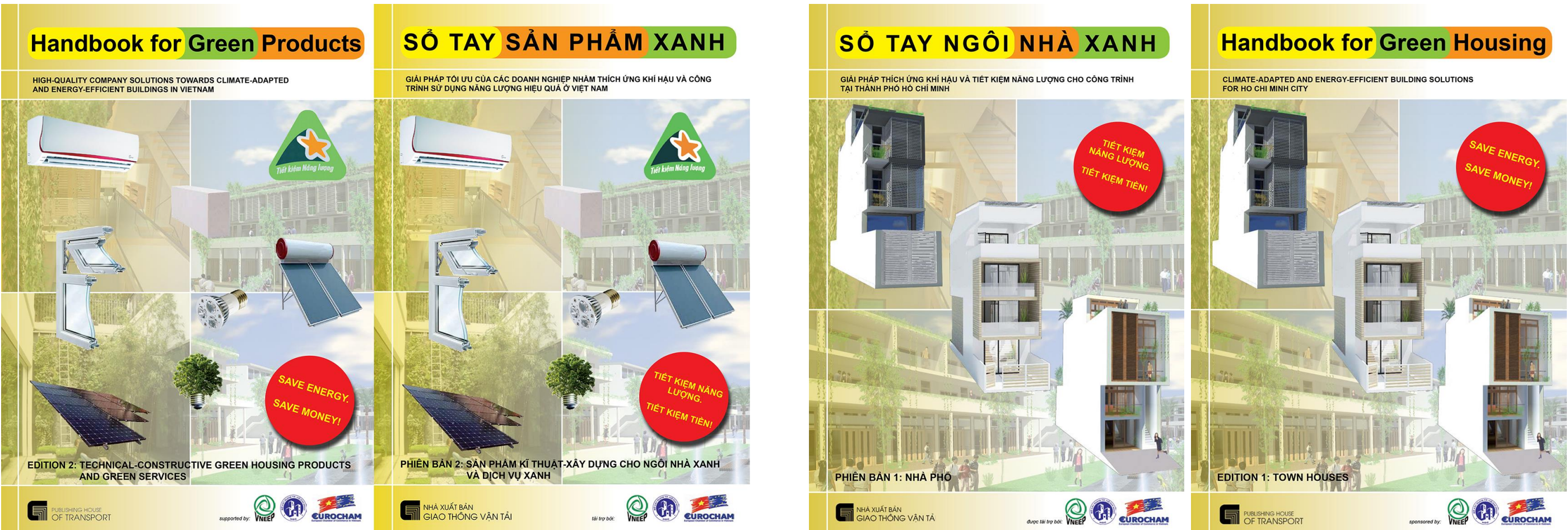
Nghiên cứu vật liệu thích ứng với khí hậu cho bối cảnh kinh tế - xã hội của Việt Nam

Nền kinh tế phát triển nhanh chóng tại Việt Nam dẫn đến lối sống và nhu cầu của cư dân đang thay đổi, qua các loại hình công trình mới với vật liệu, cách thức thi công và những hệ thống cung cấp trước đây không thông dụng thì nay đã phổ biến. Sự phát triển này dẫn đến các vấn đề có tầm ảnh hưởng rộng tới hệ kết cấu và vật lý công trình, đặc biệt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Điều này gây trở ngại cho việc thực hiện các hoạt động xây dựng bền vững và hiệu quả năng lượng trên thị trường xây dựng. Do đó, dự án hợp tác Đức - Việt CAMaRSEC hỗ trợ quá trình thực hiện và bước phát triển tiếp theo của hoạt động xây dựng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và bền vững.

Căn cứ trên sự phân tích vấn đề theo quan điểm liên ngành và nghiên cứu nền tảng, dự án sẽ phát triển các cơ sở và hệ thống có hiệu lực cho việc nghiên cứu, xác định giá trị/trị số đặc trưng, đào tạo, giáo dục và chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực quy hoạch và xây dựng của Việt Nam.

Hợp phần WP5.5: Sách hướng dẫn Sống Xanh, Hiệu quả Năng lượng, Tính lâu bền và Sức khỏe

Mục tiêu của gói dự án này là truyền thông các mục đích phát triển bền vững trong lĩnh vực xây dựng đến nhiều người hơn.



Hình 1: Các ấn phẩm đã xuất bản trước đây.

Sách hướng dẫn này được xuất bản bằng tiếng Việt và tiếng Anh, đến người dân bình thường theo cách thức dễ hiểu và đầy đủ.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: Sách hướng dẫn.



Hình 2: Trang sách bên trong cuốn Hướng dẫn Nhà Xanh

Tài liệu tham khảo

Waibel, M. (Biên tập) (2013): Sách hướng dẫn về Sản phẩm Xanh. Các giải pháp có chất lượng tầm công ty đối với Nhà ở Thích ứng với Khí hậu và Công trình Hiệu quả Năng lượng tại Việt Nam, Xuất bản lần 2, Các sản phẩm kỹ thuật xây dựng nhà xanh. Nhà xuất bản Giao thông Vận tải, Hà Nội, Việt Nam, 68 trang.

Hesse, C., Schwede D. & M. Waibel (Biên tập) (2011): Sách hướng dẫn về Nhà xanh: Các giải pháp công trình hiệu quả năng lượng và thích ứng khí hậu cho TP HCM, Xuất bản lần 1 (nhà thấp tầng đô thị). Nhà xuất bản Giao thông Vận tải, Hà Nội, Việt Nam, 68 trang.

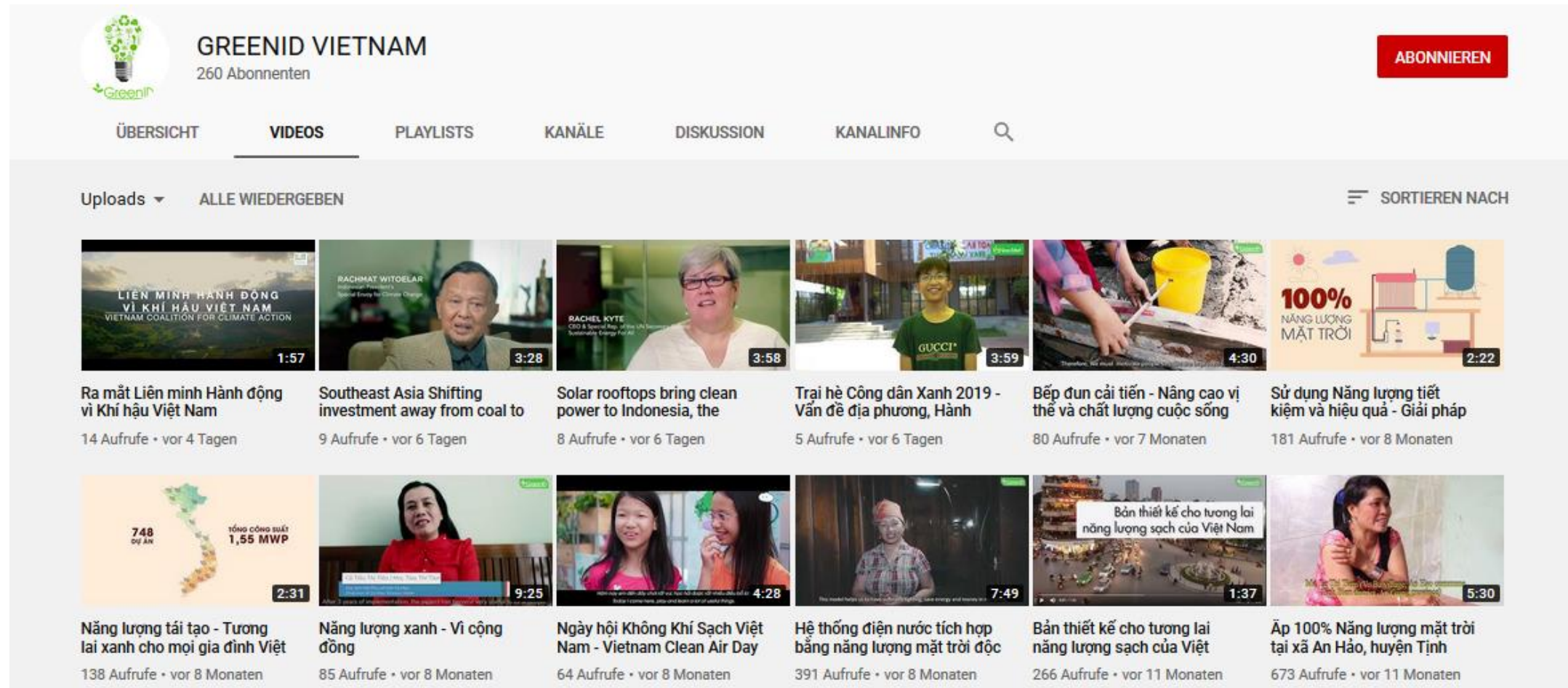
K Các hội thảo mở rộng cho cộng đồng

Mục tiêu của gói dự án này là truyền thông dự án và các mục đích của dự án rộng rãi đến công chúng và tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi chuyên gia.

Ba hội thảo chính với mục tiêu thu hút 120 – 160 người tham gia:

- Hội thảo khởi động tại Trường Đại học Xây dựng (NUCE);
- Hội thảo trong quá trình thực hiện tại Viện Vật liệu Xây dựng Việt Nam, nhằm giới thiệu các nghiên cứu liên quan đến thực nghiệm và các cách thức tiếp cận về chính sách cùng nhiều hoạt động khác của dự án;
- Hội thảo kết thúc tại Trung tâm Phát triển Năng lực Xây dựng Bền vững tại Việt Nam sẽ giới thiệu các kết quả của dự án và các chiến lược để đạt những hiệu quả lâu dài, chứ không chỉ gói gọn trong thời gian dự án vận hành.

Các mốc quan trọng và sản phẩm: Ba hội thảo, các thông cáo báo chí, video quảng bá, kỷ yếu hội thảo.



Hình 3: Kênh Youtube giới thiệu Viện Đổi mới và Phát triển Xanh

W Ban Cố vấn Khoa học

Mục đích của gói dự án W này là đảm bảo chất lượng về mặt khoa học và sự phù hợp đối với việc áp dụng tại chỗ.

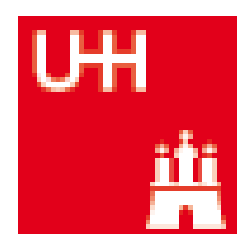
Một Ban Cố vấn Khoa học sẽ đồng hành với dự án nghiên cứu CAMaRSEC: Gồm 6 đại diện của chính quyền, giới kỹ nghệ và giới khoa học, từ cả hai phía Việt Nam và Đức.

Được thông báo đều đặn về các hoạt động của dự án và các sản phẩm được nghiên cứu phát triển, cũng như các vấn đề hiện tại,

Tư vấn quá trình thực hiện và sử dụng kết quả dự án, viết báo cáo ngắn phản hồi.

Các mốc quan trọng và sản phẩm giao nộp: Gặp Ban cố vấn, ba báo cáo phản hồi.

Đơn vị chủ trì



Đại học Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

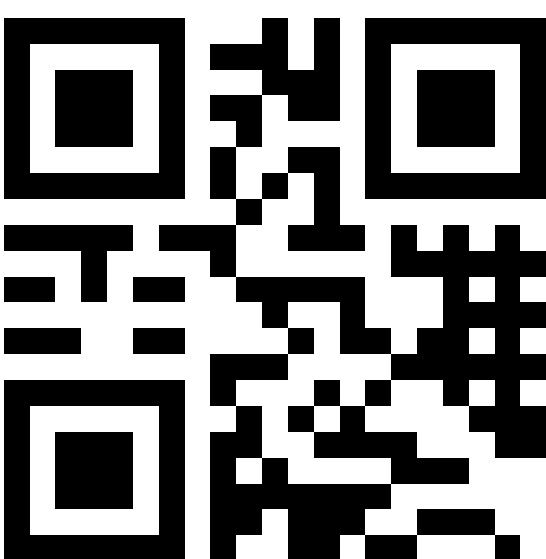
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Sáng kiến của Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang

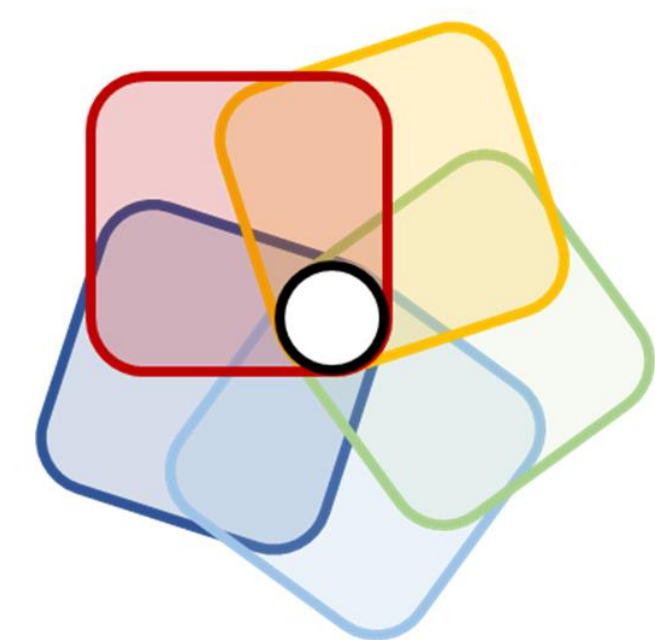
CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang



Gói dự án: Thí nghiệm và xác định “các đặc tính nhiệt ẩm”

Gói dự án WP2: Đánh giá và đo đạc tính hiệu quả về năng lượng - tài nguyên và xây dựng bền vững

Hợp phần WP 2.1: Chọn vật liệu để xây dựng

Quá trình lựa chọn các vật liệu xây dựng được phân tích. Những tiêu chí và đặc tính của vật liệu trong công tác thiết kế được xác định bằng cách phân tích các dữ liệu về quy hoạch và tiến hành một cuộc khảo sát trong phạm vi các bên có liên quan. Kết quả sẽ được sử dụng làm cơ sở cho WP4.2 và là xuất phát điểm cho việc phát triển giáo dục và đào tạo trong WP5.

Trước hết, những vật liệu có tính đại diện để xây tường bao che được lựa chọn, đặc biệt là để xây chèn trong hệ khung bê tông cốt thép rất phổ biến tại Việt Nam. Trong khi những đặc tính của gạch chỉ phụ thuộc vào quá trình sản xuất, các đặc tính của vữa xây và vữa trát chịu tác động rất mạnh bởi việc phối trộn tại công trường và quá trình chuẩn bị cùng với điều kiện thời tiết chủ đạo. Do đó, những yếu tố này buộc phải được tính đến khi lựa chọn các vật liệu cần nghiên cứu.

Kết quả của WP này là một danh mục các vật liệu xây dựng đã từng được sử dụng ở Việt Nam và danh mục này có thể được tiếp tục phát triển để có thể bền vững trong điều kiện khí hậu Việt Nam và chứng tỏ rằng những đặc tính tiết kiệm năng lượng cùng bền vững đã được cải thiện.

Hợp phần WP 2.2: Yêu cầu về tính năng cho việc chọn vật liệu

Mục tiêu của gói WP này là lựa chọn vật liệu có tính đến sự kiểm soát nhiệt và độ ẩm cùng với xem xét đặc tính bền, sự tiếp xúc của bề mặt công trình với ngoại cảnh và các điều kiện tiện nghi trong nhà được mong đợi.

Trong gói dự án này, các thông số vật liệu được quy định đối với việc kiểm soát nhiệt và độ ẩm và thiết kế đảm bảo hiệu quả năng lượng cũng như độ bền cho công trình chịu tác động của điều kiện khí hậu chủ đạo được xác định (xem WP1.4). Việc xác định các thông số về vật liệu thiết lập cơ sở để phát triển mô hình trang thiết bị phòng thí nghiệm trong hợp phần WP3.1.

Việc xác định đặc tính của vật liệu theo dự tính sẽ cho phép có những phân tích sâu về năng lượng và nhiệt ẩm của hệ thống vỏ bao che công trình trong suốt giai đoạn sử dụng, và nếu căn cứ vào điểm được đề cập phía sau thì có thể tiên liệu thời gian vận hành phục vụ chi tiết hơn.

Vì thế, bên cạnh các đặc tính thích hợp về nhiệt của vật liệu chẳng hạn như hệ số dẫn nhiệt, tỷ khối, hệ số ổn định nhiệt, các thông số có liên quan đến độ ẩm cũng hết sức quan trọng, bởi vì sự phân tích nhiệt ẩm bằng mô hình máy tính theo Quy chuẩn Năng lượng DIN EN 15026 hoặc ANSI / ASHRAE 160 có thể được sử dụng để ngăn cản sự thẩm thấu ẩm cũng như sự xuống cấp hoặc hư hại của vật liệu - điều này sẽ làm tính năng của vật liệu suy giảm.

Hợp phần WP 2.3: Các vật liệu và công nghệ xây dựng mới

Gói WP2.3 này vượt tầm của hoạt động xây dựng hiện nay và xác định những yêu cầu cho việc sử dụng các vật liệu thay thế (gồm vật liệu tự nhiên và vật liệu tái chế) và thay đổi cách thức vận hành trong nhà ở hiện đại. Kết quả của việc phân tích cho ra một hệ tiêu chí đánh giá sự phát triển của các vật liệu và hệ thống mới có tính bền vững. Gạch nung hiện đang được dùng nhiều nhất lại gặp phải nhiều vấn đề nhất xét trên quan điểm năng lượng và môi trường (bảo tồn tài nguyên), các vật liệu thay thế được nghiên cứu và nếu cần sẽ đầu tư phát triển, và điều này cho thấy sự thay thế phù hợp về kết cấu mà không đem lại những bất cập đã nêu. Do đó, các tham số về vật liệu sẵn có ở Việt Nam được phân tích và đối chiếu với những yêu cầu đặt ra. Dựa trên những kết quả này, có thể xác định các mục tiêu xa hơn để phát triển vật liệu. Đồng thời, thị trường quốc tế cũng được xem xét nhằm tìm kiếm những vật liệu vốn dĩ đã đáp ứng hầu hết các quy định. Trong gói dự án này, các tiêu chí đánh giá tính thích ứng với khí hậu sẽ được thiết lập nhằm phát triển những vật liệu và hệ thống mới.



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 09:2017/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ

NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON ENERGY EFFICIENCY BUILDINGS

2. Các thông số cơ bản cần dùng để tính toán kết cấu bao che

Bảng 1. Thông số vật lý của vật liệu xây dựng

Tên vật liệu	Khối lượng đơn vị γ , kg/m ³	Hệ số dẫn nhiệt λ , W/m.K	Nhiệt dung riêng, kJ/kg.K	Hệ số dẫn ẩm mg/m.h.kPa
I. Vật liệu amiăng				
Tấm và bản xi măng amiăng	1900	0,35	0,84	0,03
Tấm cách nhiệt xi măng amiăng	500	0,13	0,84	0,39
Tấm cách nhiệt xi măng amiăng	300	0,09	0,84	-
II. Tấm bê tông				
Nội xương lưới thép	2500	2,04	0,84	0,00
Bê tông cốt thép	2400	1,55	0,84	0,03
Bê tông đá vôi và đá dăm	2200	1,28	1,21	0,05
Bê tông gạch vỡ	1800	0,87	0,84	0,07
Bê tông nhẹ (Bê tông xi)	1500	0,70	0,80	0,09
Bê tông nhẹ (Bê tông xi)	1200	0,52	0,75	0,11

Hình 1: Lựa chọn vật liệu theo Phụ lục 2 của Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Công trình Hiệu quả Năng lượng

DIN 4108-4:2017-03

DEUTSCHE NORM		März 2017		
DIN 4108-4				
ICS 91.120.10		Ersatz für DIN 4108-4:2013-02		
Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte Thermal insulation and energy economy in buildings – Part 4: Hygrothermal design values Isolation thermique et économie d'énergie en bâtiments immeuble – Partie 4: Valeurs de calcul hygrothermiques				
Zelle	Stoff	Rohdichte ^{a)} ρ kg/m ³	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_g W/(m·K)	Richtwert der Wasserdampf- Diffusionswider- standszahl ^{b)} μ
1.2	Mauermörtel			15/35
1.2.1	Zementmörtel	(2 000)	1,6	
1.2.2	Normalmörtel NM	(1 800)	1,2	
1.2.3	Dünnbettmauermörtel	(1 400)	1,6	
1.2.4	Leichtmauermörtel nach DIN EN 1996-1-1, DIN EN 1996-2	≤ 1 000	0,36	
1.2.5	Leichtmauermörtel nach DIN EN 1996-1-1, DIN EN 1996-2	≤ 700	0,21	
1.2.6	Leichtmauermörtel	250 400 700 1 000 1 500	0,10 0,14 0,25 0,38 0,69	5/20
1.3	Estriche			
1.3.1	Gussasphaltestrich	(2 300)	0,90	d
1.3.2	Zement-Estrich	(2 000)	1,4	15/35
1.3.3	Calciumsulfit-Estrich (Anhydrit-Estrich)	(2 100)	1,2	
1.3.4	Magnesia-Estrich	1 400	0,47	
		2 300	0,70	
2	Beton-Bauteile			
2.1	Beton nach DIN EN 206		Siehe DIN EN ISO 10456	
2.2	Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit größtmöglicher Gefüge nach DIN EN 206 und DIN 1045-2, hergestellt unter Verwendung von Zuschlägen mit porösem Gefüge nach DIN EN 12055-1, ohne Querschnittsmaß ^{d)}	800 900 1 000 1 100 1 200 1 300 1 400 1 500 1 600 1 800 2 000	0,39 0,44 0,49 0,55 0,62 0,70 0,79 0,89 1,0 1,15 1,35	70/150

Hình 2: Tìm kiếm các vật liệu thích hợp khắp thế giới cho VN

Đơn vị chủ trì



Fraunhofer

Viện Vật lý Công trình

Liên hệ: GS. TS. Hartwig Künzel

Thư điện tử: hartwig.kuenzel@ibp.fraunhofer.de

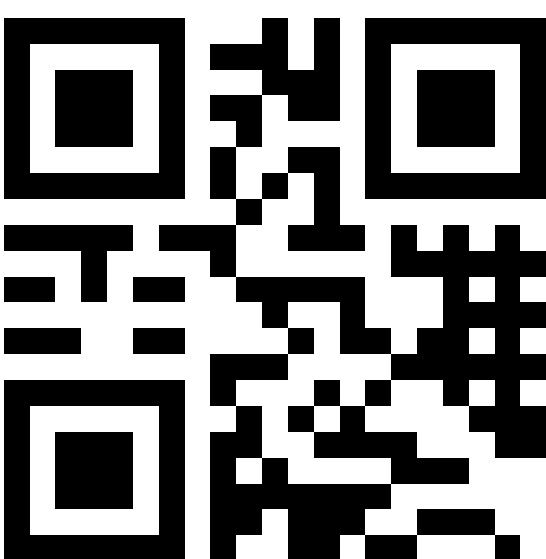
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Sáng kiến của Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu Liên bang

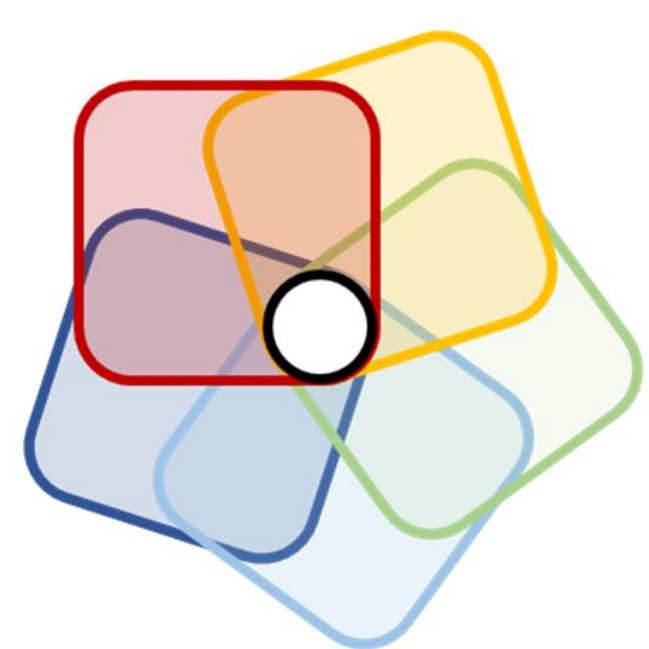
CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để
đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu
Liên bang



Gói dự án WP3: Nghiên cứu các đặc tính của vật liệu xây dựng, hệ thống và điều kiện giới hạn

Trong gói dự án WP3, năng lực và trang thiết bị cần thiết để đo đạc các điều kiện giới hạn và thông số vật liệu thích hợp cho việc dự báo hiệu năng của lớp vỏ công trình, chẳng hạn như cách nhiệt, nhiệt hàm, độ phát xạ nhiệt cũng như các đặc tính nhiệt ẩm sẽ được xác định, và kế hoạch thực hiện được thiết lập.

Ngoài ra, một khu vực thử nghiệm thời tiết ngoài trời cũng được đưa vào trong kế hoạch và thiết lập với đối tác Viện Vật liệu Xây dựng trong giai đoạn đầu tiên. Những nghiên cứu so sánh giữa các phòng thí nghiệm của Đức và Việt Nam sẽ chuẩn hóa thiết bị thử nghiệm mới tại Việt Nam. Những thử nghiệm hiện trường có các kết quả đo đạc chuẩn về nhiệt ẩm đi kèm được thực hiện trong thiết bị mô hình hóa khí hậu tại Viện Vật lý Công trình và cả mô hình hóa bằng máy tính. Các mô hình nhiệt ẩm được sử dụng để đánh giá các cấu kiện khác và lập một số kịch bản không gian phòng cho những vùng khí hậu khác nhau tại Việt Nam.

Trong một nghiên cứu về tính khả thi, các kết quả nghiên cứu thu được từ hai phòng thí nghiệm vật lý công trình đã được nâng cấp lên thành một hệ thống cơ sở dữ liệu để tiếp tục thử nghiệm và nghiên cứu trong điều kiện Việt Nam, và cả cách thức sử dụng các thiết bị

Hợp phần WP 3.1: Kế hoạch cho việc xác định và nghiên cứu

Lập ra một mô hình phòng thí nghiệm để xác định những thông số đặc trưng phù hợp với các tiêu chuẩn năng lượng của Việt Nam và một số nghiên cứu về vật lý công trình, vật liệu xây dựng và cấu kiện.

Hợp phần WP 3.3: Trang thiết bị thí nghiệm và nghiên cứu

Các viện nghiên cứu trong gói dự án này sẽ được thành lập để nghiên cứu các vấn đề về vật lý công trình như đã được xác định trong giai đoạn đầu tiên của dự án CAMaRSEC.

a. Trang thiết bị phòng thí nghiệm

Thiết bị thí nghiệm và phương pháp thí nghiệm cần đảm bảo độ chính xác, với các phạm vi áp dụng, tính chuẩn xác của việc đo đạc, những điều kiện giới hạn của thí nghiệm và kế hoạch lắp đặt chi tiết.

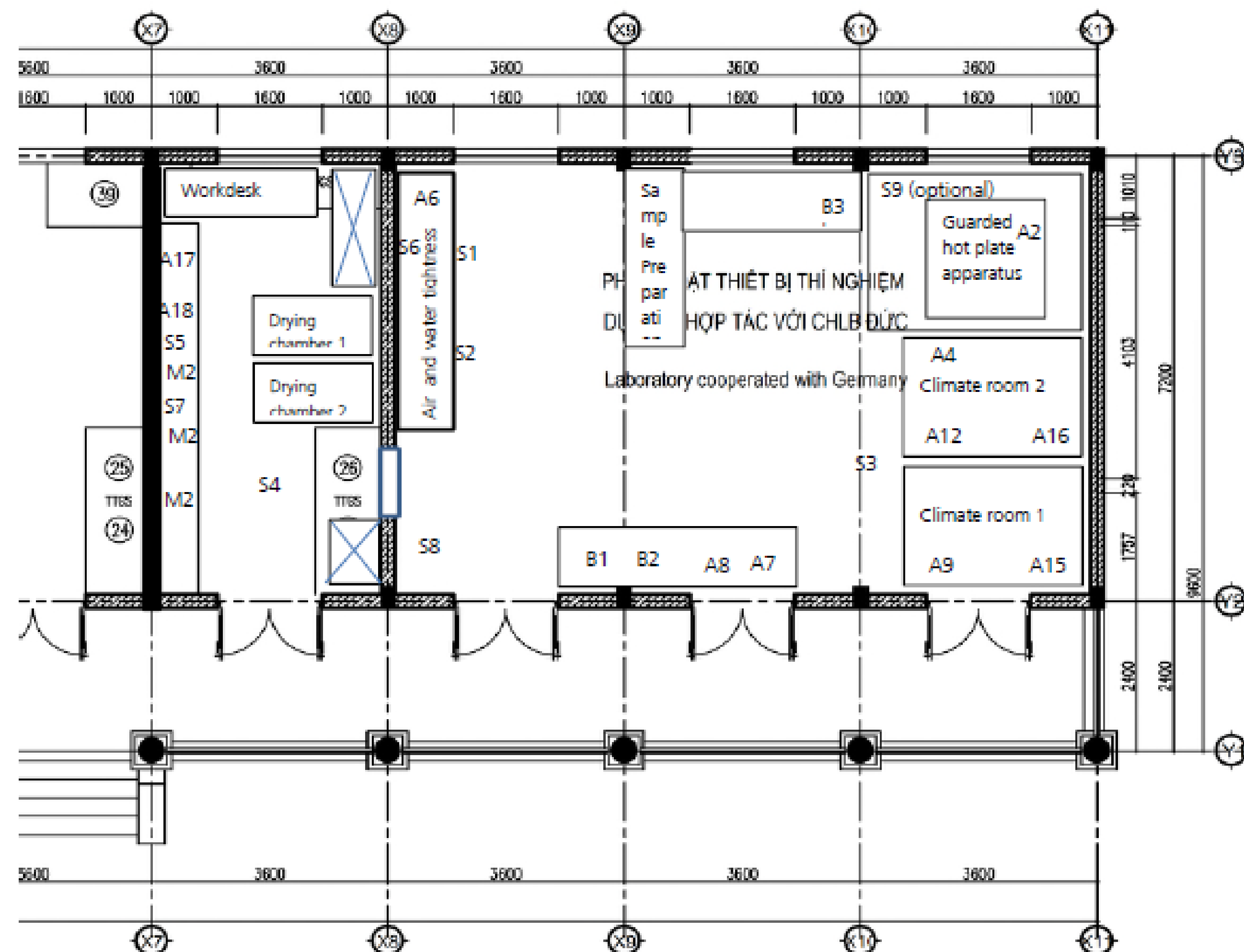
Việc triển khai sẽ được điều phối giữa Viện Vật lý Công trình Fraunhofer (về khoa học) và các đối tác trong giới kỹ nghệ (về kỹ thuật) và Viện Vật liệu Xây dựng.

Các đặc tính về tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của Việt Nam và những đặc tính khác có liên quan đến công tác thiết kế hướng tới hiệu năng (ví dụ như nghiên cứu mô hình hóa, xem WP3.4) sẽ được xác định trong phòng thí nghiệm của Viện Vật liệu Xây dựng.

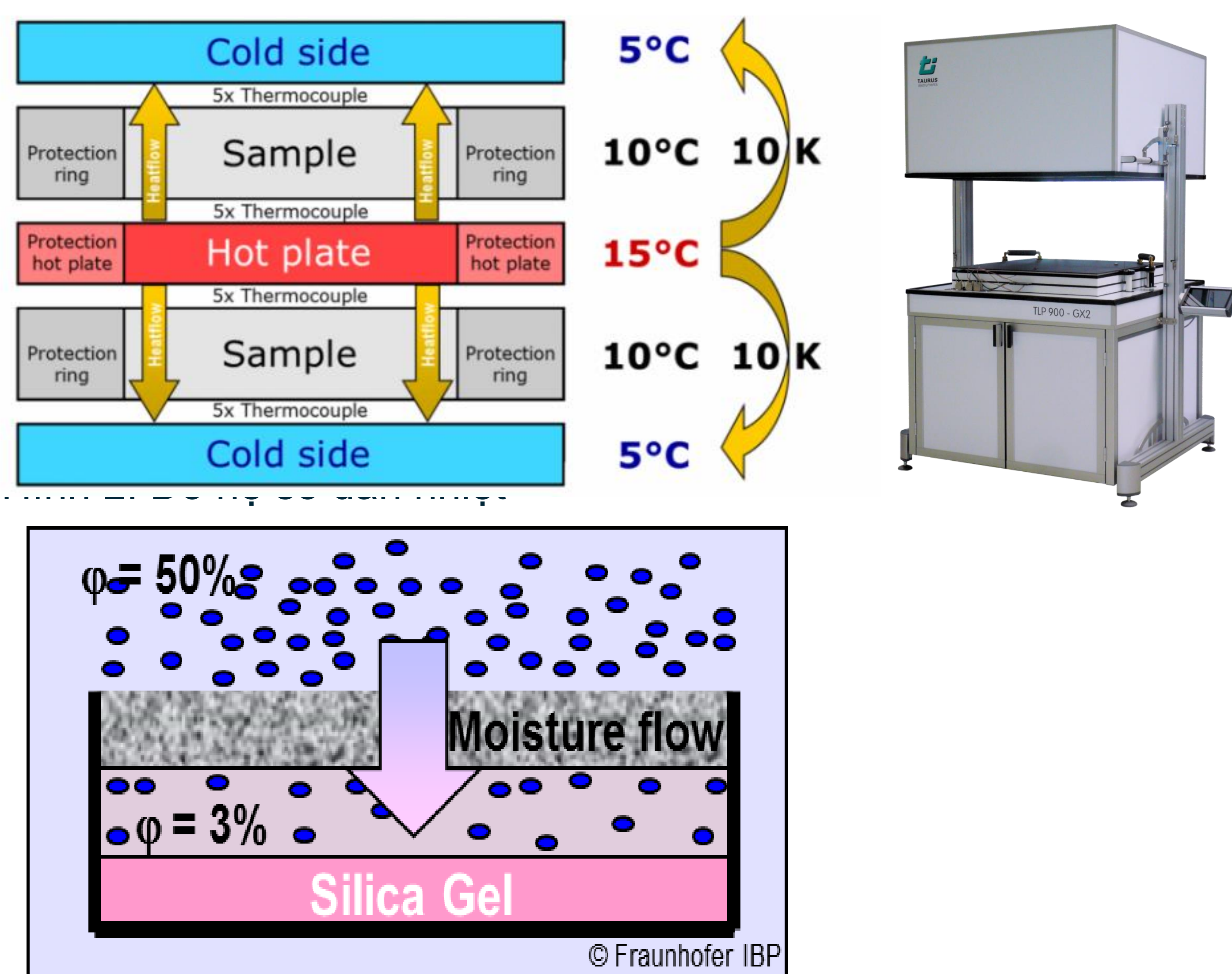
Các hoạt động trong gói WP được hỗ trợ bởi TAURUS là một đối tác trong giới kỹ nghệ.

Các tham số sau được lựa chọn để đo đạc trong phòng thí nghiệm:

- Các đặc tính về nhiệt: hệ số dẫn nhiệt, hệ số cách nhiệt
- Độ lọt khí, độ lọt nước (chống ẩm/thấm), độ bền áp lực gió
- Hệ số xuyên ẩm, sự khuếch tán ẩm
- Hệ số phản xạ, hệ số truyền sáng, hệ số bức xạ, hệ số hấp thụ nhiệt mặt trời.



Hình 1: Sơ đồ phòng thí nghiệm mới với trang thiết bị



Hình 3: Thí nghiệm đo độ khuếch tán ẩm (thí nghiệm trong cốc)

Đơn vị chủ trì



Fraunhofer

Viện Vật lý Công trình

Liên hệ: GS. TS. Hartwig Künzle

Thư điện tử: hartwig.kuenzel@ibp.fraunhofer.de

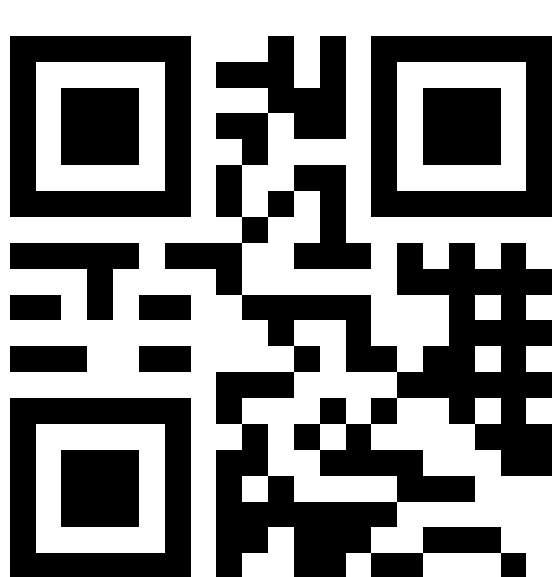
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Sáng kiến của Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu Liên bang

CLIENT II

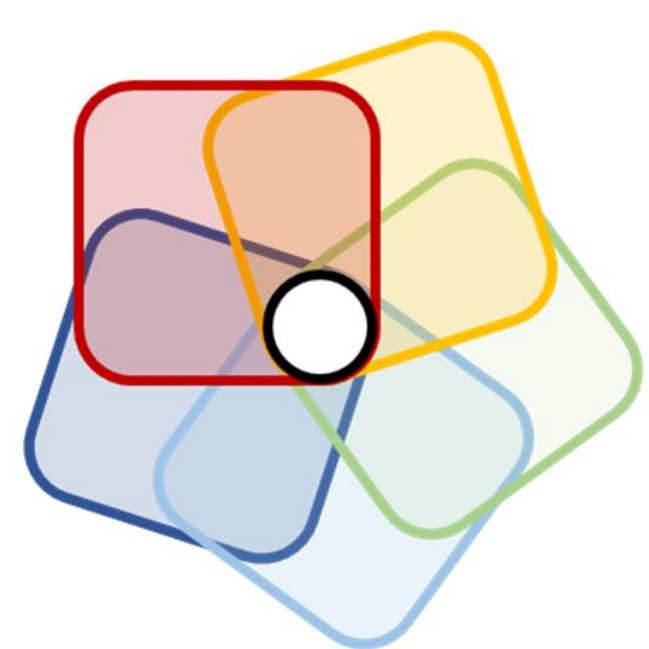
Liên kết đối tác quốc tế để
đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu
Liên bang



Hợp phần WP 3.3: Trang thiết bị thí nghiệm và nghiên cứu

Các viện nghiên cứu trong gói dự án này sẽ được thành lập để nghiên cứu các vấn đề về vật lý công trình như đã được xác định trong giai đoạn đầu tiên của dự án CAMaRSEC.

b. Đo trạng thái thời tiết tự do tại hiện trường

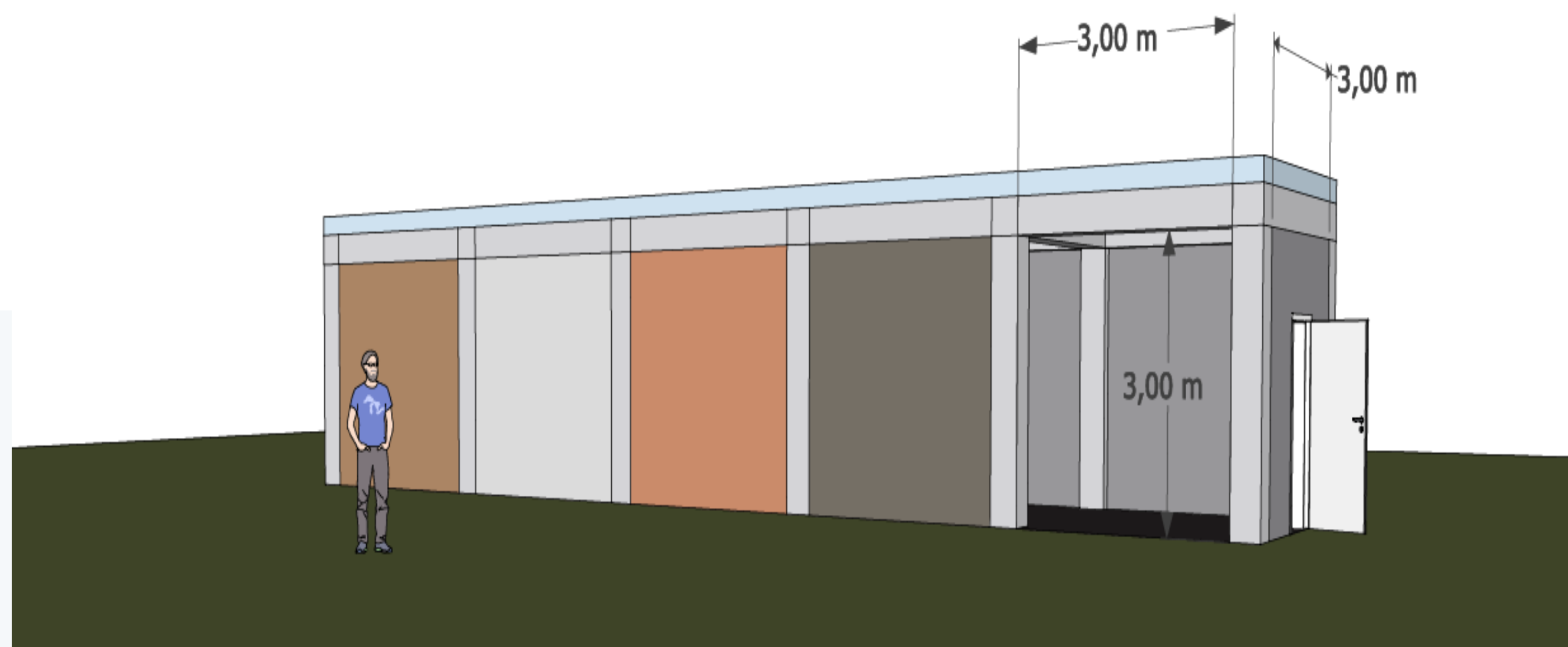
Một trạm thí nghiệm ngoài trời được thiết lập tại Trung tâm Thí nghiệm Tự do ngoài Hiện trường của Viện Vật liệu Xây dựng để đánh giá hiệu năng nhiệt ẩm và tính bền của các bản mẫu hệ tấm tường. Một tòa nhà thí nghiệm có chạy điều hòa được thiết kế với mặt đứng thử nghiệm với hướng nhà bất lợi chịu tác động của bức xạ mặt trời và mưa hắt tạt. Bất lợi ở đây có nghĩa là tác động của môi trường trên những hướng này đạt mức cực đại, dẫn đến khả năng các mặt đứng phơi lộ trên hướng đó xuống cấp nhanh hơn. Công trình bao gồm một hệ khung bê tông cốt thép với một vài tiết diện, mỗi tiết diện được xây bằng một số loại kết cấu tường khác biệt (như khối bê tông nhẹ, bê tông chưng áp) và lấy gạch nung tiêu chuẩn làm mẫu tham khảo. Tại một số vị trí trên tiết diện tường, các thiết bị cảm biến khác nhau được lắp đặt và định chuẩn để giám sát sự phân bố nhiệt độ và độ ẩm, thành phần hơi ẩm và luồng nhiệt - đây là sự áp dụng thí điểm thích hợp về thiết bị nghiên cứu mới. Trong công trình, khí hậu phòng được kiểm soát trong phạm vi tiện nghi đã được định sẵn. Sau khi đặt thông số, bản đồ sẽ được trang bị hệ thống thu dữ liệu để ghi lại và kiểm soát các điều kiện khí hậu phòng cũng như hiệu năng của vật liệu và hệ thống kỹ thuật của các cấu kiện tường cần thử nghiệm. Theo cách này, hiệu năng của các hệ tường kiểu mới có thể đem so sánh trực tiếp với cấu trúc tường thông thường.

- Cần kiểm định độ bền của các hệ tường hiện hữu và xây mới cùng khả năng cách nhiệt và thấm nước, cũng như độ kín khí/khít nước (chống mưa hắt) của các cấu kiện này.

c. Nghiên cứu so sánh về vật liệu và các hệ thống

Những thí nghiệm đối chiếu này cần bao hàm tất cả các tham số có liên quan, chẳng hạn như hệ số dẫn nhiệt, hệ số truyền nhiệt, độ lọt khí, độ lọt nước (các cửa sổ), ứng suất nén, độ hấp thụ nước, khả năng khuếch tán ẩm cùng các tính năng đặc biệt về độ bền lâu như sự hút ẩm và ứng suất nén sau khi tiếp xúc với điều kiện khí hậu tự nhiên. Điều này đảm bảo rằng các tiêu chuẩn chất lượng định chuẩn được tuân thủ và các kết quả có thể được so sánh trên bình diện quốc tế. Các vật liệu được lựa chọn là lần đầu tiên được thử nghiệm tại Việt Nam và sau đó được gửi về Viện Vật lý Công trình Fraunhofer, nơi các thí nghiệm được lặp lại trên cùng mẫu thử không gây hủy hoại mẫu.

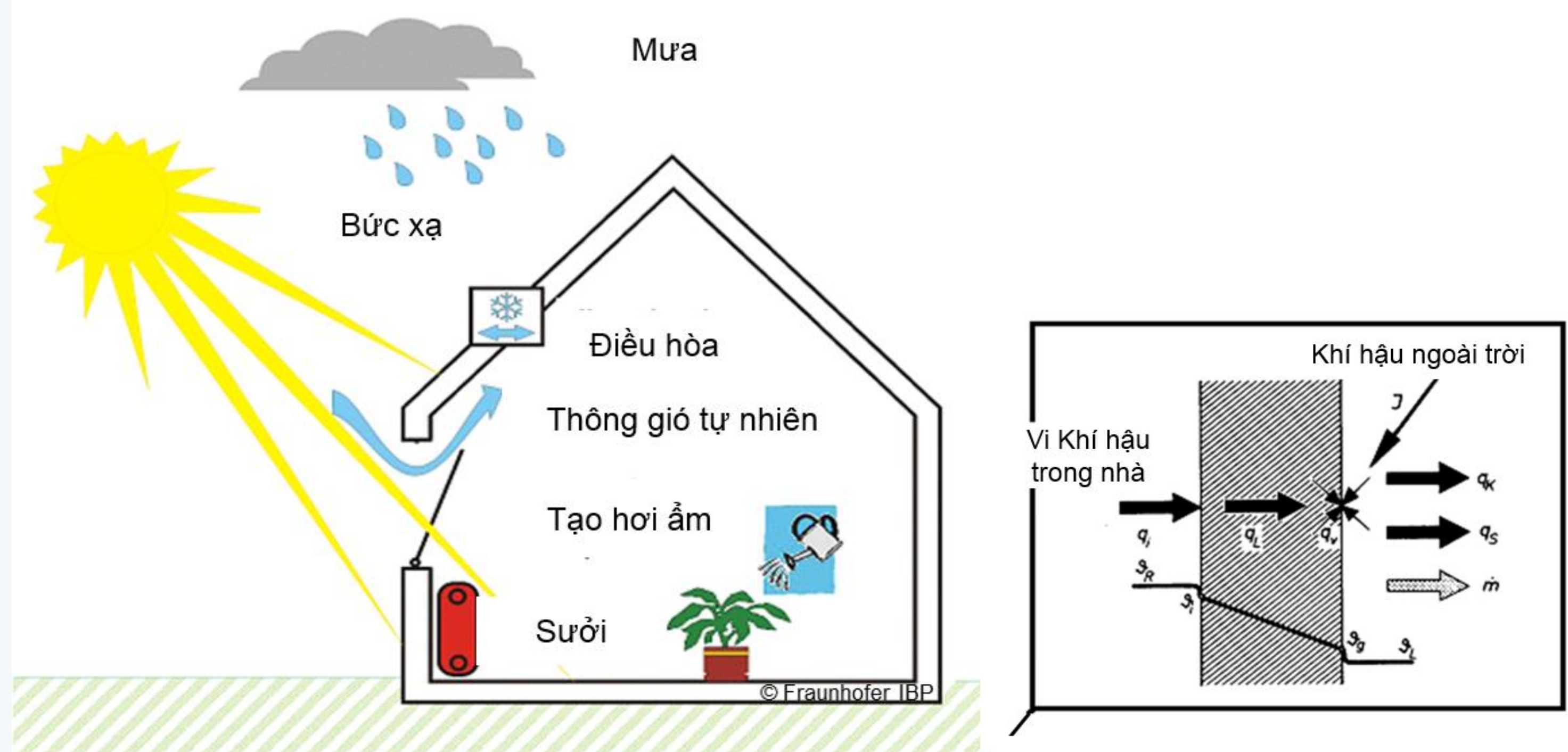
- Các thí nghiệm liên kết được tiến hành độc lập nhằm xác định các thông số của vật liệu và hệ thống thích hợp giữa các viện nghiên cứu của Việt Nam và Đức cũng như việc đánh giá các kết quả thu được từ việc thử nghiệm các mẫu giống hệt nhau.



Hình 1: Phác thảo trạm thí nghiệm đo thời tiết tự do ngoài hiện trường



Hình 2: Không gian có tấm tường phơi lộ tại địa điểm thử nghiệm của Viện Vật lý Công trình Fraunhofer



Hình 3: Truyền nhiệt và hơi ẩm qua lớp vỏ bao che công trình

Đơn vị chủ trì



Fraunhofer

Viện Vật lý Công trình

Liên hệ: GS. TS. Hartwig Künzle

Thư điện tử: hartwig.kuenzel@ibp.fraunhofer.de

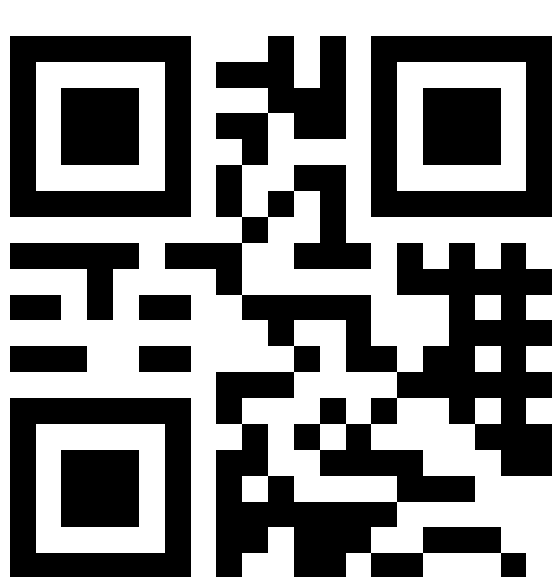
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Sáng kiến của Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu Liên bang

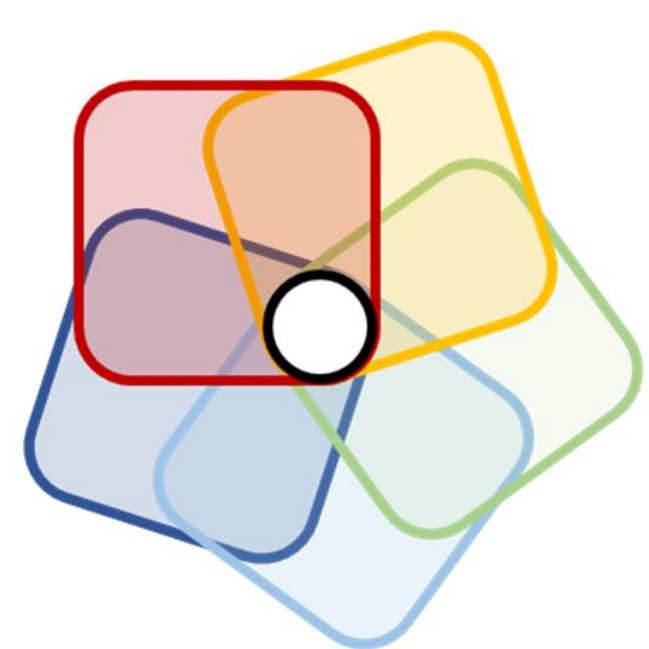
CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để
đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu
Liên bang



Hợp phần WP 3.4: Mô hình hóa nhiệt ẩm các cấu kiện công trình và nhà ở

Ngoài các phép đo trong WP3.3a và song song với các thí nghiệm trong WP3.3b và WP3.3c, những nghiên cứu mô hình hóa được thực hiện bằng một số chương trình mô phỏng như WUFI® Pro và WUFI® Plus (do Viện Vật lý Công trình Fraunhofer phát triển). Bằng cách so sánh các kết quả thí nghiệm với các kết quả mô phỏng, sai số nếu có sẽ được phát hiện, và cả hai phương pháp thí nghiệm cùng mô phỏng sẽ được kiểm tra và hiệu chỉnh, nếu cần. Các nhà nghiên cứu ở Việt Nam sẽ được tập huấn áp dụng công cụ mô phỏng và đánh giá kết quả.

Việc nghiên cứu dựa trên hình mô phỏng sẽ được nhân rộng ra thành những kịch bản khác nhau, ví dụ như lập kế hoạch thử nghiệm vật liệu trong tương lai hoặc ngoại suy các kết quả nhằm dự đoán cách thức làm việc về lâu dài của các hệ tường. Đồng thời, việc công thức hóa các vật liệu mới có thể được phát triển và tối ưu hóa bằng cách nghiên cứu tham số với những đặc tính biến đổi của vật liệu trong quá trình mô phỏng.

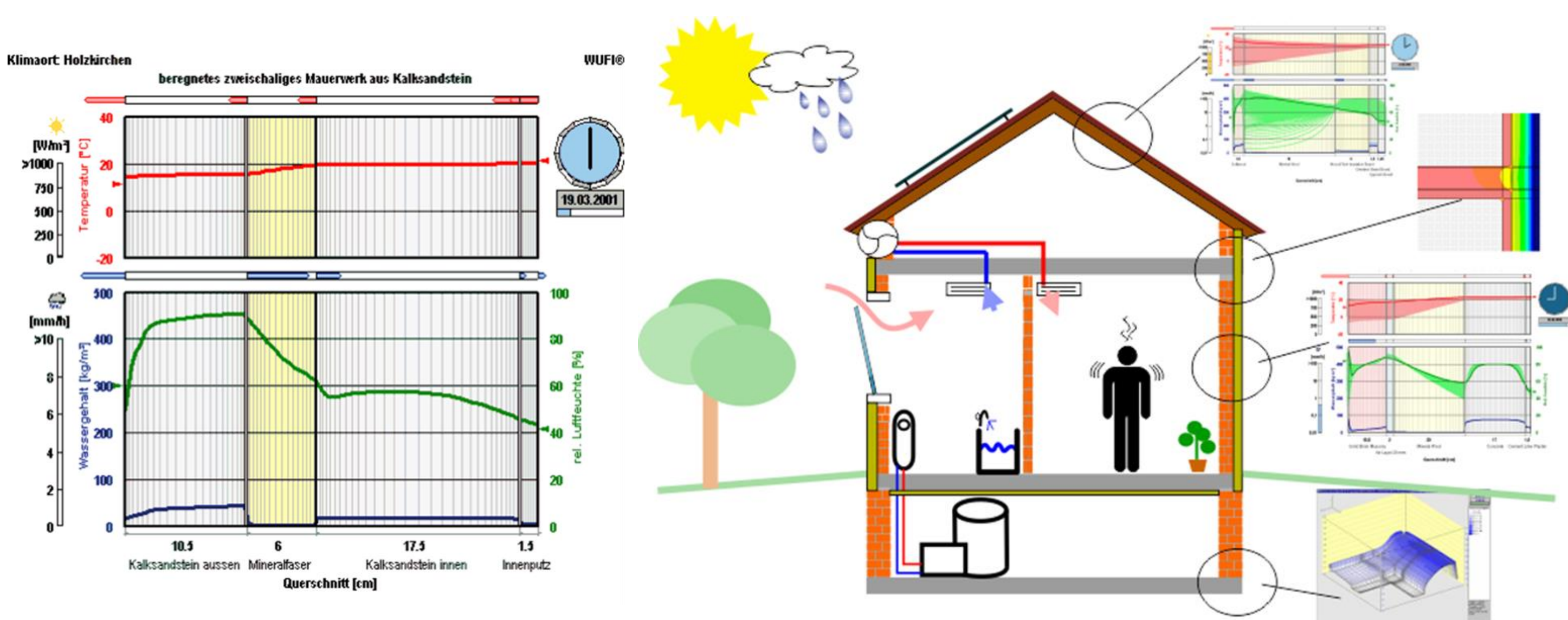
Trong gói dự án WP này, năm máy tính trạm mô phỏng phục vụ nghiên cứu và giảng dạy sẽ được lắp đặt (xem WP5.2) tại mỗi trường đối tác là ĐH Xây dựng và ĐH Tôn Đức Thắng.

- Việc sử dụng chương trình WUFI® để mô phỏng tính năng nhiệt ẩm gồm ba mục tiêu: Phân tích các vấn đề, phát triển các hệ thống được nâng cấp và ngoại suy tính năng hệ thống về sau này để tiên liệu tuổi thọ trung bình và chu kỳ bảo dưỡng.

WUFI® là gì?

Thành phần nhiệt ẩm và toàn bộ quá trình mô phỏng công trình.

WUFI® là một hệ thống liên kết các sản phẩm phần mềm cho phép mô hình hóa quá trình truyền nhiệt và ẩm tức thời trong các vật liệu xây dựng, cấu kiện và toàn bộ những phần của công trình phơi lộ ra thời tiết ngoài trời. WUFI® là từ viết tắt của cụm từ tiếng Đức **W**ärme **U**nd **F**euchte **I**nstationär - dịch ra có nghĩa là nhiệt và ẩm động học. Phần mềm WUFI® sử dụng các kết quả mới nhất liên quan đến sự khuếch tán ẩm và thẩm hút chất lỏng của các vật liệu xây dựng. Phần mềm này được chuẩn hóa bằng phương pháp so sánh chi tiết với các phép đo thực hiện trong phòng thí nghiệm và phép đo ngoài hiện trường của Viện Vật lý Công trình.



Hình 1: Mô hình hóa nhiệt ẩm một chiều và đa chiều

Hợp phần WP 3.5: Nghiên cứu khả thi cho thiết bị thí nghiệm ở Việt Nam

Trên cơ sở hợp phần WP3.3, một nghiên cứu khả thi có tầm ảnh hưởng rộng đang được chuẩn bị để thiết lập cơ sở cho việc thí nghiệm và nghiên cứu nhằm xác định các đặc tính của vật liệu, cũng như kiến nghị thực hiện và áp dụng các phương pháp vật lý công trình liên quan tới nghiên cứu vật liệu. Ngoài việc đo đạc các đặc tính cơ bản (hệ số dẫn nhiệt, ứng suất nén, độ khuếch tán ẩm, độ hấp thụ nước) có thể được thực hiện bởi nhiều phòng thí nghiệm, mục đích đặt ra là thực hiện những phương pháp xác định tiên tiến hơn nữa tại Việt Nam mà chỉ có một số rất ít viện nghiên cứu mới có đủ năng lực thực hiện - căn cứ trên độ phức tạp của các phương pháp này và giá thành thiết bị (ví dụ tính cách nhiệt của cấu kiện khổ lớn, đặc tính bức xạ, khả năng thẩm thấu khí, chống mưa hắt tạt và chống gió, các thông số đặc biệt về nhiệt ẩm của vật liệu). Tại đây, các hợp phần mang tính khoa học và lý thuyết của dự án được cung cấp bởi Viện Vật lý Công trình Fraunhofer, trong lúc đối tác - tập đoàn công nghiệp TAURUS - lại dành sự ưu tiên cho tập huấn công nghệ và áp dụng.

Tại Đức, việc quy hoạch có sự phối hợp với các đối tác tại địa phương. Cơ cấu tổ chức, các nguồn lực tài chính cần thiết và những yếu tố khác (nhu cầu về không gian, năng lực cán bộ và chi phí vận hành) cũng được dự tính. Kế hoạch sẽ được bàn thảo với các đối tác của dự án gồm Viện Vật liệu Xây dựng, Đại học Xây dựng và Đại học Tôn Đức Thắng, với Hội đồng Khoa học và nhiều đối tác thực hiện tiềm năng (GIZ, KfW, UNDP, IFC, ADB) cùng các Bộ (Bộ Xây dựng, Bộ Khoa học và Công nghệ), nhằm đặt nền tảng cho hệ thống dữ liệu và thông tin nghiên cứu.

Gói dự án WP5: Giáo dục và Chuyển giao Tri thức

Hợp phần WP 5.1: Phòng thí nghiệm và cán bộ nghiên cứu

Các cán bộ nghiên cứu và nhân viên phòng thí nghiệm của Viện Vật liệu Xây dựng cùng đối tác Đại học Xây dựng và Đại học Tôn Đức Thắng tập trung triển khai các thiết bị thí nghiệm trong WP3.3. Trong giai đoạn đầu, một nhóm nghiên cứu sẽ được tập huấn tại các Viện Vật lý Công trình Fraunhofer ở Đức (Stuttgart và Holzkirchen) và tập đoàn kỹ nghệ TAURUS ở Weimar (đơn vị cung cấp thiết bị thí nghiệm hàng đầu). Việc tập huấn bao gồm cả lý thuyết sau phương pháp thí nghiệm (Fraunhofer đảm nhận), kỹ thuật sử dụng thiết bị và thử nghiệm thí điểm (1 - 2 ngày với TAURUS), cùng thực hiện đo đạc, bài tập thí nghiệm, trường hợp đặc biệt áp dụng các tiêu chuẩn (Fraunhofer). Việc trao đổi kinh nghiệm và tập huấn được duy trì bởi Fraunhofer và TAURUS.

Đơn vị chủ trì



Fraunhofer

Viện Vật lý Công trình

Liên hệ: GS. TS. Hartwig Künzel

Thư điện tử: hartwig.kuenzel@ibp.fraunhofer.de

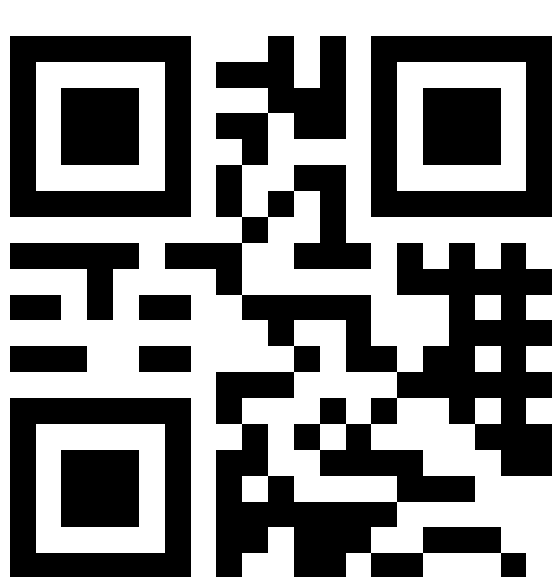
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Sáng kiến của Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu Liên bang

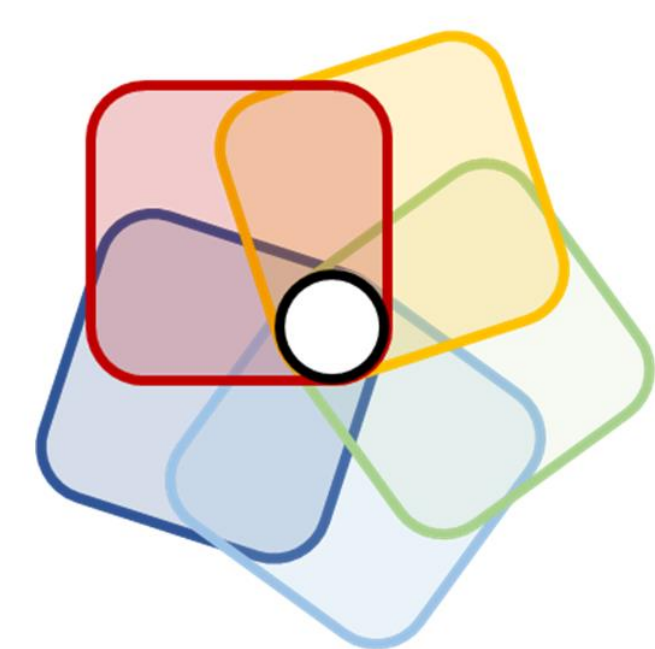
CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để
đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu
Liên bang



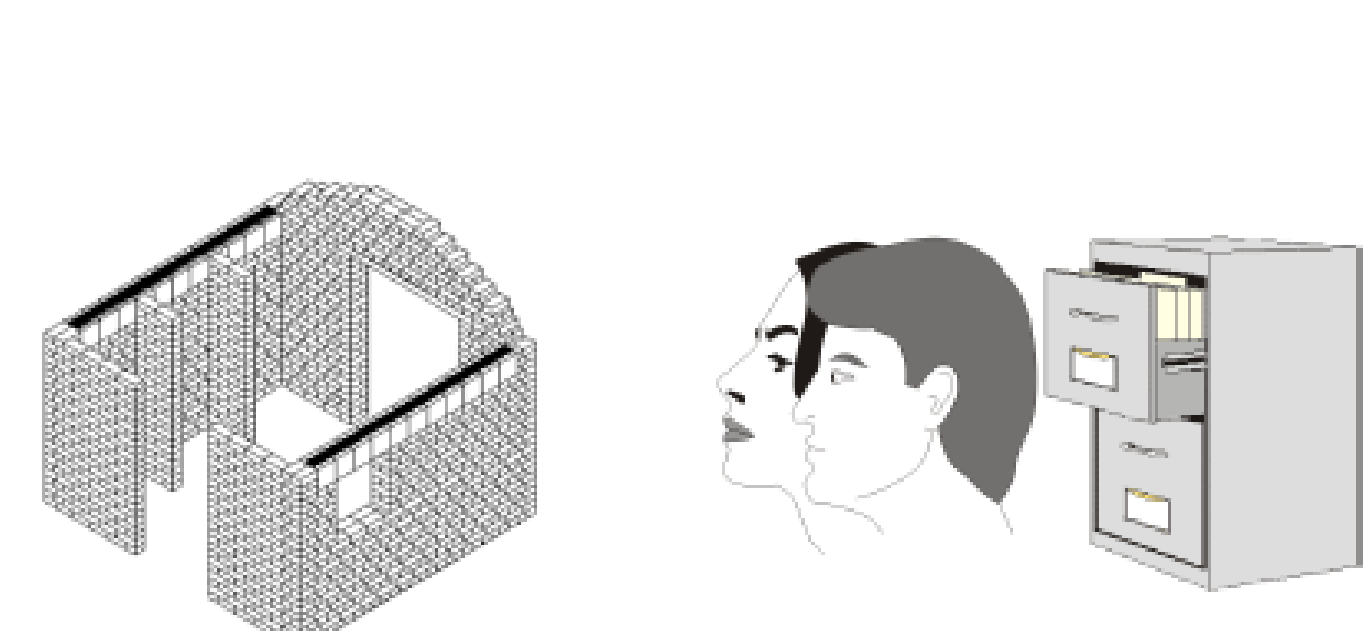
Gói dự án: Vận dụng kết quả nghiên cứu cho giáo dục hướng nghiệp và đào tạo, xây dựng năng lực

Hợp phần WP5.3: Tập huấn tại chỗ cho công nhân xây dựng

Gói WP5 sẽ cung cấp các khóa đào tạo, giáo dục và thông tin
theo nhiều cấp độ về thời gian khai thác/vận hành công trình
cho nhiều đối tượng có liên quan.

Trong WP 5.3 các kết quả nghiên cứu sẽ được chuyển giao
và đưa vào chương trình đào tạo hướng nghiệp và các khóa
đào tạo khác cho công nhân xây dựng Việt Nam.

Những nội dung mới về đào tạo sẽ được tích hợp vào các
chương trình hiện có nếu có thể. Còn không thì chương trình
đào tạo mới sẽ được thiết lập.



Truyền thống

Xem xét từ lý thuyết đến thực
tiễn.

Chúng ta cần dạy và rèn luyện
những gì là cần thiết trên công
trường.

Hiện đại

Xem xét từ thực tiễn đến lý
thuyết.

Những gì cần thiết trên công
trường sẽ được dạy và rèn
luyện, tập trung vào các nhiệm
vụ công việc thực tế và quy
trình làm việc.

Hình 1: Đào tạo hướng nghiệp – những quan điểm khác biệt

Các giảng viên và đào tạo viên người Việt Nam tham gia khóa
tập huấn đào tạo viên (ToT) nhằm làm quen với chương trình
cả về lý thuyết lẫn thực tiễn và các nhân tố đạt chuẩn.

Tiếp đó, các chuyên gia Đức và Việt Nam sẽ xây dựng tài liệu
tập huấn và liên kết các mô hình cho các hợp phần của khóa
đào tạo. Để thực hiện được như vậy, những kết quả nghiên
cứu sẽ được tách thành những yêu cầu cho hoạt động xây
dựng.

Với sự hỗ trợ của các giảng viên và nhân viên đào tạo tại chỗ,
kết quả sẽ được đánh giá và điều chỉnh, nếu cần thiết. Ngoài
ra, các lộ trình đào tạo thực hành thích hợp sẽ được xây
dựng tại chỗ.



Trong giai đoạn tiếp theo, các giảng viên của Trường Cao
 đẳng Xây dựng và Công trình Đô thị sẽ được tập huấn trong
các khóa đào tạo đào tạo viên như là nhân tố cho những nội
dung đào tạo mới. Những nhân tố này được hướng dẫn cách
ghép nối và chuyển tải các nội dung đào tạo mang tính lý
thuyết và thực hành xét trên quan điểm hướng tới hành động.

Theo cách tiếp cận này, những kết quả của gói công việc này
có thể được áp dụng cho đào tạo bước đầu và đào tạo sau
này về nhân lực cho công trường.

HIỂU (LẬP LẠI)	THÍCH ỨNG (CHỈNH SỬA)	PHÂN TÍCH VÀ LỰA CHỌN		THIẾT KẾ
		THÍCH ỨNG	KẾT HỢP	KẾT HỢP
			PHÂN TÍCH/CHỌN	PHÂN TÍCH/CHỌN
HIỂU	HIỂU	THÍCH ỨNG	THÍCH ỨNG	THÍCH ỨNG
Lập lại các hình mẫu hoạt động được cho trước	Điều chỉnh thích ứng các hình mẫu hoạt động được cho trước hoặc đã biết theo tình huống hoặc diễn hiện tại	Người tham dự có thể Lựa chọn một mẫu hình hoạt động thích hợp từ các mẫu hình đã biết dựa trên các điều kiện hiện tại	Phát triển một mô hình kết hợp các hình mẫu hoạt động đã biết căn cứ vào các điều kiện hiện tại	Thiết kế các mô hình hoạt động của riêng cá nhân
Người tham dự lập lại hình mẫu hoạt động được cho trước.	Người tham dự sử dụng một số hình mẫu hoạt động nhất định. Luôn luôn chuyển dịch trong phạm vi các hình mẫu tư duy và hoạt động	Người tham dự lựa chọn một mẫu hình hoạt động được trình bày bởi giảng viên Luôn luôn chuyển dịch trong phạm vi các hình mẫu tư duy và hoạt động được định trước	Người tham dự trở lại các kiến thức và kỹ năng đã biết và kết hợp các hình mẫu hoạt động đã cho/ đã biết thành một hình mẫu thích hợp, theo đó vấn đề sẽ được xác định và/hoặc giải quyết	Người tham dự hoạt động độc lập, không có sự trợ giúp của người hướng dẫn. Thu được kiến thức và kỹ năng được yêu cầu phải có để xác định và/hoặc giải quyết vấn đề và phát triển các hình mẫu hoạt động riêng.

Hình 2: Các cấp độ đào tạo hướng nghiệp

Các đối tác của gói công việc này gồm Trường Dạy nghề xây dựng
bang Saxony ở Đức và Trường Cao đẳng Xây dựng và Công trình
Đô thị (CUWC).



Đơn vị chủ trì



Liên hệ: Ông Michael WIECZOREK

Thư điện tử: m.wieczorek@bau-bildung.de

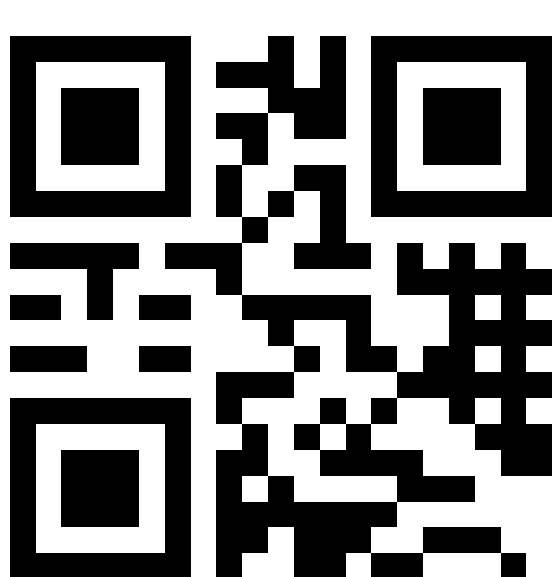
Đầu mối liên hệ toàn dự án

Điều phối: Đại học Tổng hợp Stuttgart

Người liên hệ: TS. Dirk Schwede

Thư điện tử: dirk.schwede@igte.uni-stuttgart.de

Trang thông tin: www.camarsec.de



Sáng kiến của Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu Liên bang

CLIENT II
Liên kết đối tác quốc tế để
đổi mới bền vững



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI



Bộ Giáo dục và
Nghiên cứu
Liên bang