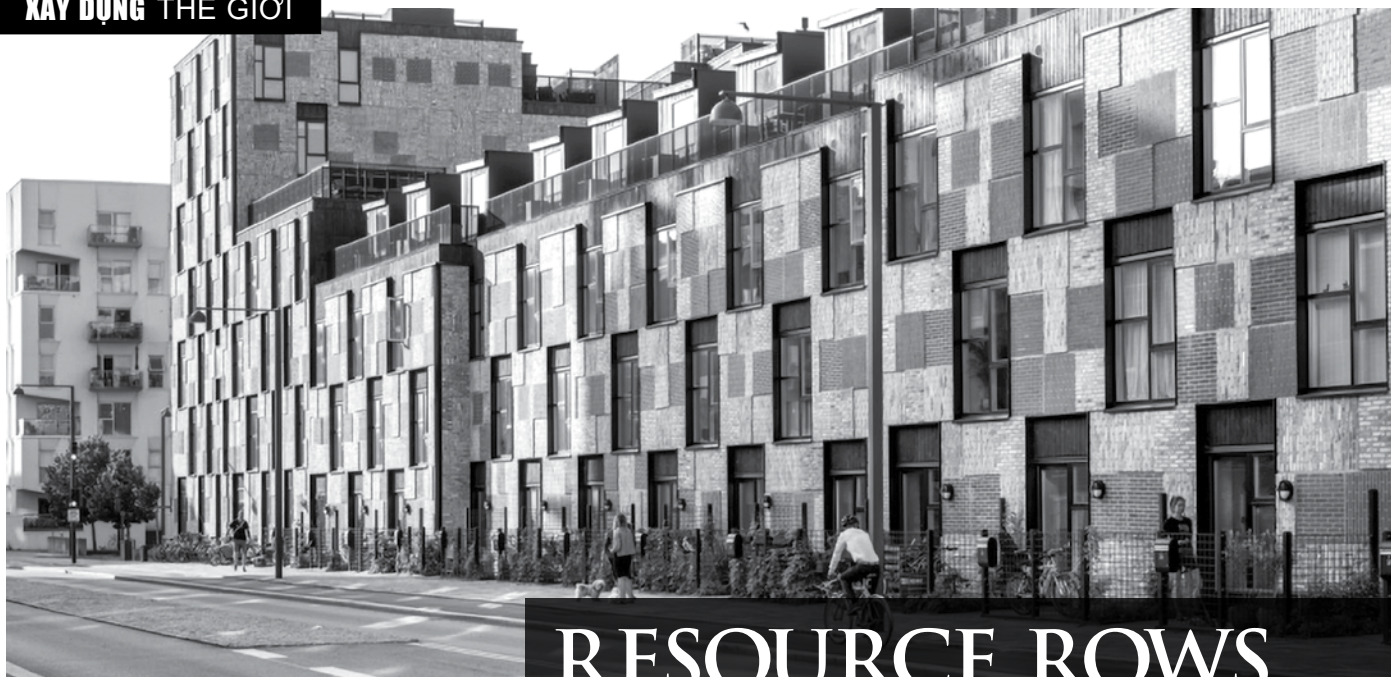




RESOURCE ROWS

DỰ ÁN NHÀ Ở

XÂY DỰNG BẰNG VẬT LIỆU TÁI CHẾ VÀ TÁI SỬ DỤNG

Nguyễn Linh

Dự án Resource Rows

Ørestad Syd là một khu vực phát triển mới ở Copenhagen. Khi mọi người rời khỏi khu vực nông thôn và hướng tới các thành phố, chúng ta chứng kiến sự mở rộng của các khu định cư đô thị. Những ngôi nhà nông thôn bị bỏ hoang thường bị phá bỏ, dẫn đến lãng phí một lượng lớn vật liệu. Dự án nhà ở Resource Rows, được xây dựng phần lớn từ vật liệu xây dựng tái chế. Trong đó, bố trí xung quanh một khoảng sân rộng là hai dãy nhà bậc thang ba tầng được bao bọc bởi hai khu chung cư năm tầng. Có một sân chung và cảnh quan trên mái nhà, bao gồm một số nhà kính. Các mảng xanh của quận trước đây không có người ở được định hình lại thành các mảng xanh của không gian chung của khu định cư. Dự án nằm ở ngoại ô Copenhagen và là một phần của Ørestad Syd, một khu vực phát triển rộng lớn đang hình thành, được quy hoạch tổng thể cho tối đa 10.000 người sinh sống.

Ở đây, ý tưởng kiến trúc cốt lõi thúc đẩy dự án là tái chế các tòa nhà cũ

thành mới. Những tấm panen được chế tạo từ những mảng tường gạch cũ đã được hoàn thiện bằng vữa, tạo thành một tác phẩm chấp vá màu sắc đẹp như tranh vẽ với kết cấu gần như đan xen, do một số mảng có gạch chạy dọc. Những viên gạch thực sự được lấy từ các tòa nhà khác nhau, bao gồm Nhà máy Carlsberg, Trường học SteinerLendager và một số nơi khác. Tái chế vật liệu xây dựng, một lần nữa, không có gì mới. Các tấm gạch được sử dụng trong dự

án chỉ là một phiên bản có trật tự hơn của những gì có thể nhìn thấy trong nhiều bức tường cũ, thường được tạo thành từ một lớp đá và gạch tái sử dụng đa dạng. Ở đây, các khối gạch xây hình vuông lớn được cắt để tạo thành các tấm, sau đó cố định chúng vào khung thép hoặc xếp chúng vào một lớp bê tông lót mỏng. Khi đặt chúng lại với nhau thành một sản phẩm gần như dẹt kim. Sự xuất hiện bần cờ ngẫu nhiên của các tấm gạch mang lại cho nó một



Cây cầu thép trải dài theo một góc xuyên qua sân nối hai sân thượng song song từ mái này sang mái khác cũng được tái chế

cái nhìn sinh động ngay lập tức, mang lại sự ấm áp bên cạnh sự lặp lại hơi buồn tẻ của các cửa sổ tiêu chuẩn, được sản xuất mới nhưng sử dụng khung gỗ tái chế. Điều này đã tạo nên sự thống nhất một cách đáng ngạc nhiên trên mặt tiền ngôi nhà.

Còn nhiều yếu tố xây dựng khác ngoài các tấm mô-đun gạch đã được sản xuất từ vật liệu tái chế, bao gồm tất cả gỗ bên ngoài cho khung cửa sổ, trên sân thượng và sàn nhà. Đó là gỗ thải từ các thùng được sử dụng để vận chuyển các bộ phận bê tông đúc sẵn cho việc mở rộng Tàu điện ngầm Copenhagen. Gỗ đã được áp dụng một kỹ thuật cũ của Nhật Bản, đốt cháy bề mặt bằng lửa để ngâm tẩm. Bên trong, tất cả các sàn nhà đều được làm từ gỗ thừa và gỗ thải từ Dineson, công ty sản xuất ván sàn cao cấp, là loại gỗ dễ bị bắt lửa. Trong khi đó, trên không gian mái nhà chung, một loạt căn lều, được sử dụng để trồng rau và trái cây hoặc chỉ để thư giãn, được làm bằng kính tái chế. Ngay cả cây cầu thép trải dài theo một góc xuyên qua sân nổi hai sân thượng song song từ mái này sang mái khác cũng được tái chế, lấy từ một giàn mái không sử dụng được thiết kế cho một nhà kho khổng lồ.

Bằng cách tái sử dụng gỗ phế thải và các bức tường từ các tòa nhà bỏ hoang làm các yếu tố mặt tiền mới, dự án đã giảm thiểu được lượng CO₂ thải ra và tiết kiệm được vật liệu nguyên chất, đồng thời có được một tòa nhà mới với lịch sử và nét đặc trưng. Những câu chuyện vốn có này cũng như những tài liệu tham khảo được chia sẻ, gắn kết những người thuê nhà lại gần nhau hơn. Các không gian sống cũng được sắp xếp theo quy ước không gian chung mang lại tiềm năng gắn kết các cư dân trong cộng đồng, sân trong được lát một phần bằng các tấm ốp thép tái chế có màu caramel, các luống trồng trọt được nâng cao ở giữa. Ở phía trên, các dãy nhà kính trong không gian mái nhà chung tạo ra cảm giác cộng đồng ngay lập tức.



Các dãy nhà kính trong không gian mái nhà chung tạo ra cảm giác cộng đồng ngay lập tức

Các căn hộ trong kế hoạch này, tất cả đều cho thuê và không bán, Theo giai thoại, có vẻ như lịch sử và tính chất 'cổ điển' của các yếu tố xây dựng khối nhà đã gia tăng giá trị cho cư dân. Khả năng mở rộng dự án này sẽ được tăng cường hơn nữa trong một 'làng sinh thái' rộng hơn nhiều 35.000m² gồm 400 ngôi nhà mới mà Tập đoàn Lendager đang phát triển cùng với Årstiderne Arkitekter, cũng ở Ørestad Syd, được đặt tên là "Làng UN17", nó được thiết kế để giải quyết các Mục tiêu Phát triển Bền vững của Liên Hợp Quốc.

Có thể nói, dự án đã giải quyết các thách thức liên quan đến khí hậu, khan hiếm tài nguyên, chất thải, cộng đồng và đô thị hóa. Mục tiêu là góp phần giảm lượng khí thải CO₂ và tiêu thụ vật liệu của ngành và cuối cùng là góp phần cho việc tái tạo xây dựng. Quá trình đổi mới vật liệu cũng thú vị như kiến trúc và đã hồi sinh kiến trúc sư trong một vai trò tương tự như các nhà khoa học lịch sử.

Đây chính là sự khám phá cách các thành phố trong tương lai có thể tận dụng tốt nhất mọi nguồn lực sẵn có khi mà thu hoạch vật liệu từ các tòa nhà cũ là tương lai của tòa nhà mới. Cách suy nghĩ này có tiềm năng to lớn để tạo ra giá trị kinh tế, môi trường và xã hội. Dự án đã chứng minh quan điểm rằng tất cả các vật liệu, tòa nhà, thành phố và con người đều là những tài nguyên luôn duy trì giá trị.

Có một đặc điểm là kế hoạch này vẫn sử dụng rất nhiều bê tông, đặc

biệt là trong bãi đậu xe ở tầng hầm, một yêu cầu của chính quyền đô thị để giảm thiểu ô tô trên đường phố, cũng như trong cấu trúc lớp vỏ kép của các khối căn hộ. Tuy nhiên, đối với cấu trúc của những ngôi nhà bậc thang, lớp vỏ ngoài của tấm gạch được gắn vào khung gỗ bên trong và đối với các dự án trong tương lai, các mô-đun của tấm gạch đang được phát triển hơn nữa để loại bỏ tất cả bê tông và sẽ chỉ sử dụng các thiết bị cố định cơ học.

Tương lai của xây dựng

Công ty kiến trúc đã thiết kế tòa nhà, là một trong những công ty đi đầu trong việc áp dụng các nguyên tắc của nền kinh tế tuần hoàn vào xây dựng. Người sáng lập công ty Anders Lendager mô tả quá trình này là 'thu hoạch' vật liệu từ các tòa nhà cũ. Ông coi đó là tương lai của công trình xây dựng mới, một cách cắt giảm ngay lập tức và 0 ạt lượng khí thải CO₂ từ quá trình xây dựng, phương án tái sử dụng phổ biến nhất ở Vương quốc Anh. Lendager là người đặc biệt chỉ trích mô hình ngành xây dựng hiện tại: Sử dụng vật liệu nguyên chất với tốc độ chóng mặt. Đó là một hướng đi không chỉ hướng tới biến đổi khí hậu mà còn hướng tới việc không có đủ vật liệu xây dựng.

Chính sự tái tham gia này với tư cách là nhà thiết kế với việc tìm nguồn cung ứng và kiểm soát vật liệu mà Lendager coi là tương lai của xây dựng và của kiến trúc. Ông đã tự hỏi mình câu hỏi "làm thế nào để tạo ra kiến trúc



Việc sử dụng các nguồn tài nguyên hiện có có tác động trực tiếp tích cực đến môi trường

bền vững” và ông nhận ra rằng khía cạnh quan trọng nhất là kinh tế. “Chi phí là một yếu tố quan trọng trong xây dựng vì chi phí thể hiện rủi ro cho khách hàng. Bất cứ điều gì mới và khác biệt về một dự án xây dựng đều làm tăng thêm chi phí và thường bị loại bỏ. Tính bền vững luôn là một yếu tố gia tăng chi phí. Không quan trọng thiết kế tốt như thế nào; nó sẽ không bao giờ là một phần của phương trình hoặc giải pháp trừ khi nó trở nên trung hòa về chi phí, rẻ hơn hoặc tăng thêm giá trị cho dự án ngay từ ngày đầu tiên...” Lendager nhận ra rằng chỉ bằng cách “hiện thực hóa các giải pháp trên quy mô lớn”, thì chi phí của các sản phẩm xây dựng mới, tái chế mới có thể được hạ xuống để cạnh tranh với các giải pháp bán sẵn hiện có. “Nếu bạn muốn tạo ra một nền kinh tế bền vững tuần hoàn thực sự và giảm lượng carbon, bạn phải làm cho nó trung hòa về chi phí và sau đó tạo ra giá trị kiến trúc.”

Câu hỏi hóc búa là những sản phẩm tái chế này theo cách nói của ông, là cần thiết để “lấp đầy những mảnh còn thiếu trong vòng tròn” của nền kinh tế tuần hoàn trong xây dựng, lại là những sản phẩm không ai sẵn sàng chấp nhận rủi ro để phát triển. Vì vậy, Lendager bắt đầu tạo ra những “mảnh ghép còn thiếu”, nghiên cứu và tìm nguồn cung ứng vật liệu tái chế, thiết kế nguyên mẫu và tìm kiếm đối tác để sản xuất các sản phẩm xây dựng mới từ cũ. Do đó, ông đã chấp nhận rủi ro với tư cách là kiến trúc sư, hoặc ít nhất là giảm thiểu rủi ro cho khách hàng.

Các sản phẩm từ ván lợp mặt tiền và gạch trần cách âm làm từ nhựa phế thải được thu gom từ nhà máy Carlsberg, đến các bộ phận nhà bếp bằng gỗ thiết kế riêng được chế tạo với sự cộng tác của nhà sản xuất Đan Mạch Reform, đến bê tông tái chế. Loại thứ hai đã được sử dụng trong dự án Upcycle Lofts của thực tiễn, cũng ở

Ørestad Syd, đã sử dụng bê tông phế thải nghiền nát từ việc mở rộng Tàu điện ngầm Copenhagen làm cốt liệu trong hỗn hợp bê tông kết cấu của nó. Lendager nói: “Mọi người phải trả tiền để xử lý nhiều vật liệu phế thải này, vì vậy họ trả tiền cho chúng tôi để thu gom và tái sử dụng chúng”. Các vật liệu đã được các kiến trúc sư thu hoạch và đưa vào sản xuất. Công ty đã phát triển các phương pháp để nhân rộng việc tái sử dụng các nguồn tài nguyên chưa được khai thác trong “chất thải xây dựng” để xây dựng những ngôi nhà mới, sử dụng các vật liệu bền vững, không độc hại và được chứng nhận. Kết quả cho thấy việc sử dụng các nguồn tài nguyên hiện có có tác động trực tiếp tích cực đến môi trường.

Đối với một kế hoạch trước đó, dự án Pelican Self Storage, Lendager đã đúc bê tông kết cấu của nó bằng cách sử dụng chất thải phá hủy nghiền nát của tòa nhà trước đây trên cùng địa điểm. “Nó giống như một vụ thu hoạch nguyên liệu tại địa phương. Mọi thứ bạn cần để tạo ra tòa nhà đều ở ngay đó,” ông nói. Chính sự tái tham gia này của nhà thiết kế với việc tìm nguồn cung ứng và kiểm soát vật liệu mà Lendager coi là tương lai của xây dựng và của kiến trúc. Mô hình này có thể được nhân rộng ở Anh? Không còn nghi ngờ gì nữa, mặc dù rõ ràng nó cần một tinh thần kinh doanh từ phía các kiến trúc sư và nhà phát triển sẵn sàng chấp nhận rủi ro. Trong hành trình này, quy trình thú vị hơn kiến trúc. Nếu được áp dụng ở Vương quốc Anh, việc tái chế như thế này có thể chậm ngòi cho sự thay đổi văn hóa và cắt giảm đáng kể lượng khí thải carbon của công trình xây dựng mới.

Tài liệu tham khảo:

- <https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/old-into-new-recycled-bricks-form-facade-of-copenhagen-housing-project>
- <https://www.miesarch.com/work/4305>

