



“KHÔNG GIAN VÒM CẦU HÀ NỘI” | “HANOI VIADUCT”

Tháng Năm 2019 | May 2019

	1
Phạm Vi Nghiên Cứu   <i>Study Areas</i>	
	2
Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu   <i>Historical Evolution Of The Viaduct</i>	
	3
Giới Thiệu Tầm Nhìn Của Dự Án   <i>Presentation of the Vision</i>	
	4
Phân khu chức năng   <i>Different zones</i>	
	5
Khu Vực Thí Điểm   <i>Mockup Area</i>	
	6
Trang Thiết Bị Đô Thị   <i>Street Furniture</i>	
	7
Bảng Vật Liệu   <i>Material Palette</i>	
	8
Phương Pháp Tiếp Cận   <i>Method Statement</i>	
	9
Kết cấu   <i>Structure</i>	
	10
Cơ Điện Nước   <i>Mechanical Electrical &amp; Plumbing</i>	

## Mục lục | Content

1.

Phạm Vi Nghiên Cứu

*Study Areas*

**Hồ Tây**

*West lake*

**Khu vực phố cổ**

*Old quarter*

**Ga Long Biên**

*Long Bien train station*

**Chợ Đồng Xuân**

*Dong Xuan market*

**Tuyến 131 vòm cầu**

*The Viaduct*

**Hoàng thành Thăng Long**

*Thang Long citadel*

**Hồ Hoàn Kiếm**

*Hoan Kiem lake*

**Ga Hà Nội**

*Hanoi train station*

**Phạm vi nghiên cứu mở rộng:** Nghiên cứu mối liên hệ vùng giữa không gian vòm cầu và các khu vực lân cận bao gồm khu Phố Cổ; Hồ Hoàn Kiếm; Khu vực Hoàng Thành Thăng Long và không gian cảnh quan Hồ Tây...

Dự án được tổ chức nghiên cứu một cách cẩn trọng với các phạm vi nghiên cứu cụ thể bao gồm:

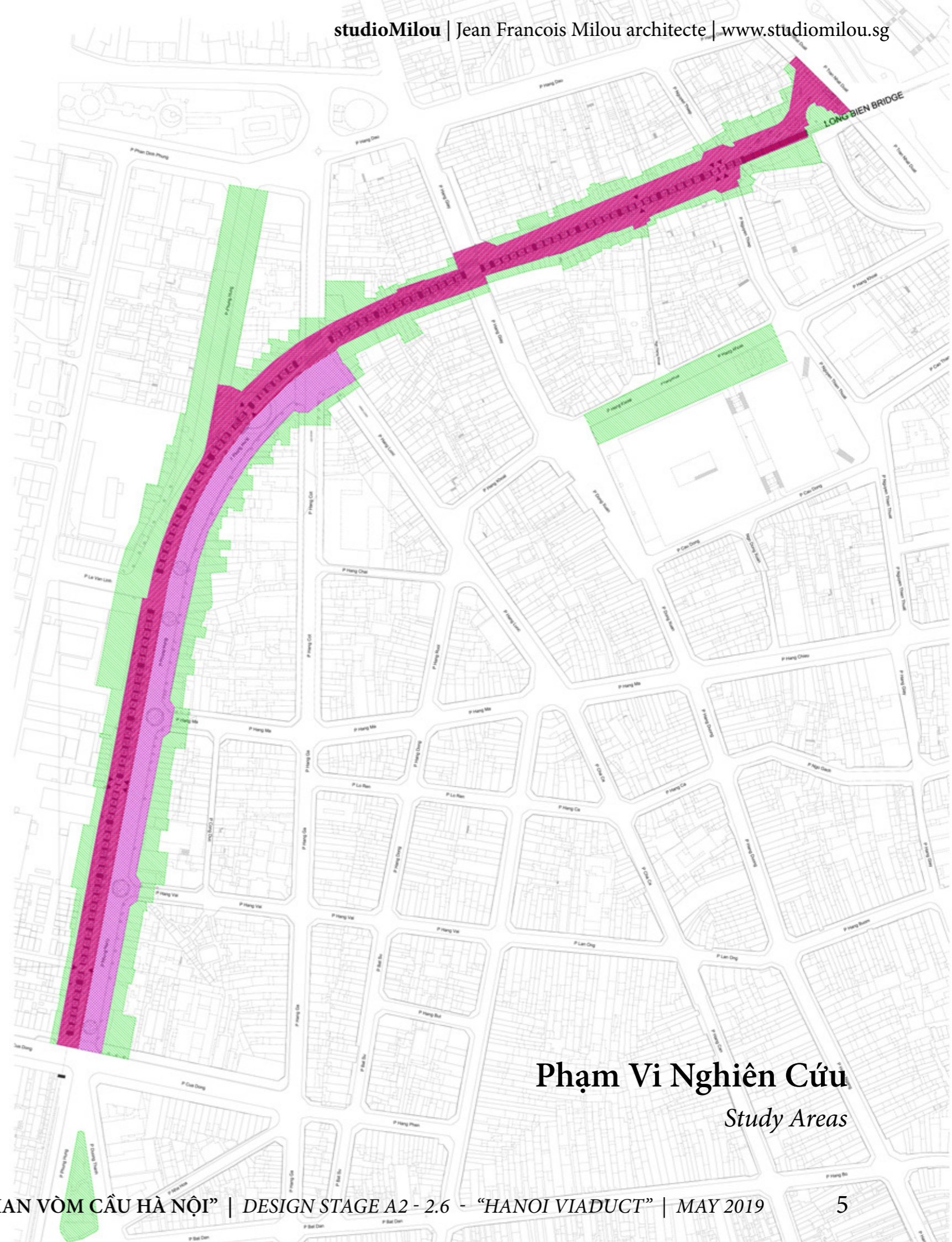
**Phạm vi nghiên cứu dự án** (ranh giới màu xanh lá): được xác định bao gồm các không gian xung quanh dọc tuyến Vòm Cầu, phía Đông tới hết lớp nhà đầu tiên dọc Phố Phùng Hưng lẻ, Phố Gầm Cầu. Phía Tây (phía Lý Nam Đế, Phố Phùng Hưng chẵn...) xác định tới hết lớp nhà đầu tiên tiếp giáp với không gian dọc tuyến Vòm cầu. Phạm vi nghiên cứu cũng bao gồm các vị trí bãi đỗ xe ngầm theo quy hoạch của thành phố.

**Phạm vi thực hiện dự án** (ranh giới màu tím): được xác định bao gồm các không gian xung quanh dọc tuyến Vòm Cầu, phía Đông tới mặt tiền công trình dọc Phố Phùng Hưng lẻ, Phố Gầm Cầu. Phía Tây (phía Lý Nam Đế, Phố Phùng Hưng chẵn...) bao gồm các khu vực giải phóng mặt bằng trong hành lang an toàn đường sắt và tới mặt tiền các công trình hiện trạng.

**Phạm vi nhà đầu tư dự án xã hội hóa** (ranh giới màu đỏ) được xác định bao gồm các không gian xung quanh dọc tuyến Vòm Cầu:

- Đoạn từ Cửa Đông đến Hàng Cót: Phần giải phóng mặt bằng hành lang an toàn đường sắt phía Tây và phía Đông đến mép vỉa hè hiện trạng.
- Đoạn từ Hàng Cót tới Ga Long Biên: Phần giải phóng mặt bằng hành lang an toàn đường sắt và đến mặt tiền công trình hiện trạng.

--- PHẠM VI NGHIÊN CỨU - 38.786 m<sup>2</sup>  
 --- PHẠM VI THỰC HIỆN DỰ ÁN - 21.411 m<sup>2</sup>  
 --- PHẠM VI NHÀ ĐẦU TƯ DỰ ÁN XÃ HỘI HÓA - 13.753 m<sup>2</sup>



**Phạm Vi Nghiên Cứu**  
*Study Areas*



- PHẠM VI NGHIÊN CỨU - 38.786 m<sup>2</sup>
- PHẠM VI THỰC HIỆN DỰ ÁN - 21.411 m<sup>2</sup>
- PHẠM VI NHÀ ĐẦU TƯ DỰ ÁN XÃ HỘI HÓA - 13.753 m<sup>2</sup>

## Phạm Vi Nghiên Cứu

*Study Areas*

# 2.

Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu

*Historical Evolution Of The Viaduct*



Di sản  
*The Heritage*

Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct*





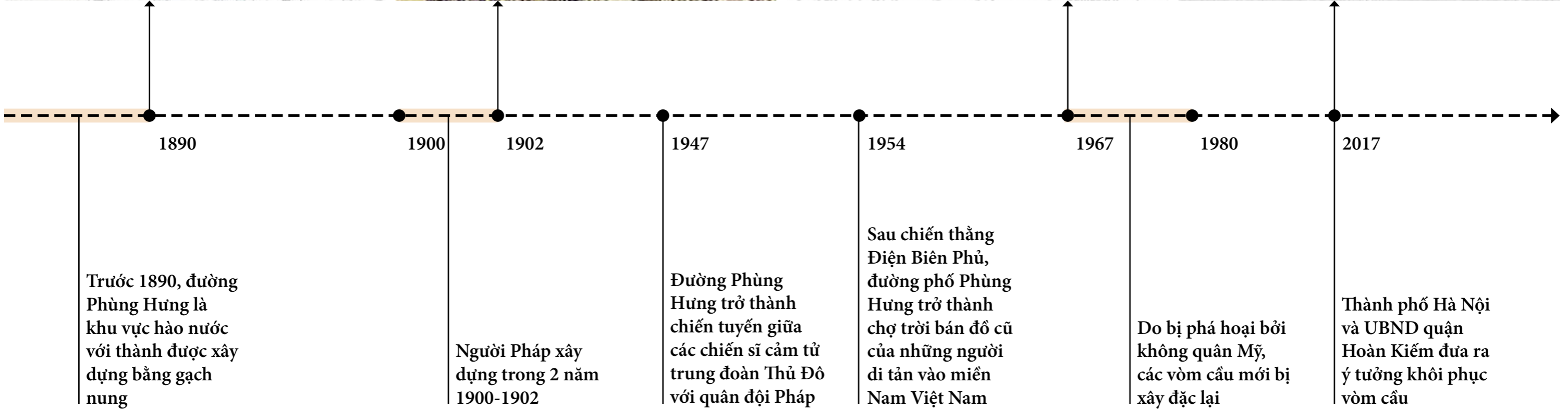
Di sản  
*The Heritage*

Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct*



**Di sản**  
*The Heritage*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***



Nghiên cứu thực hiện bởi UAI / Research done by UAI

Quá trình lịch sử | *Timeline of the viaduct*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***



## Ga Long Biên

Long Bien station



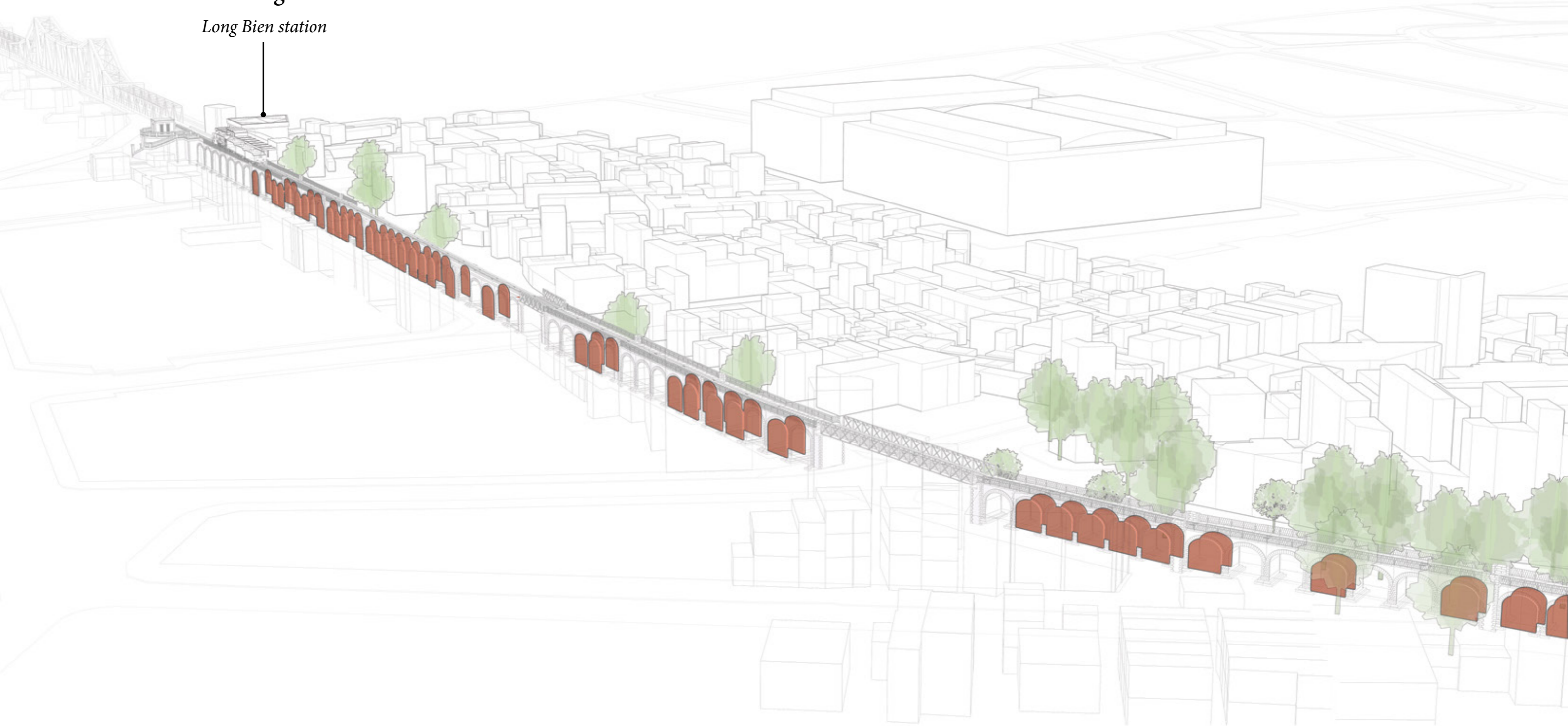
**Chính quyền Hà Nội trước đây quyết định xây tường để bịt các khối vòm vì lý do an ninh**

*The Hanoi Administration, decided to close the vaults with masonry walls for security reasons.*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***

**Ga Long Biên**

*Long Bien station*



**Chính quyền Hà Nội trước đây quyết định xây tường để bịt các khối vòm vì lý do an ninh**

*The Hanoi Administration, decided to close the vaults with masonry walls for security reasons.*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***

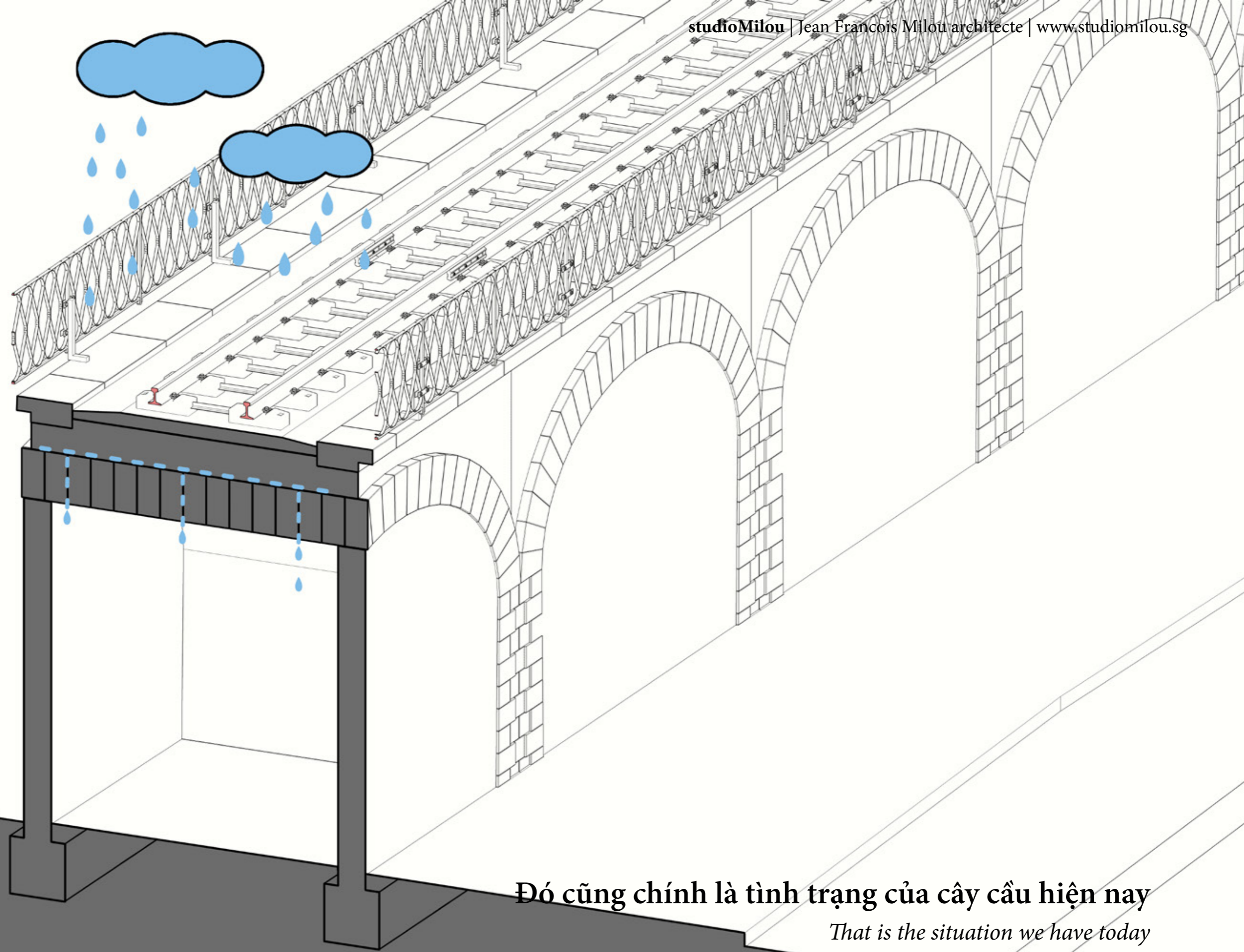
Việc Chính quyền thành phố Hà Nội (trước đây) và Ban quản lý đường sắt xây tường để chặn lối lưu thông đã vô tình làm mất đi sự kiểm soát trực quan cho việc phát triển các khung vòm này. Qua tài liệu khảo sát về các vòm cầu, loại cầu này thường rất chắc chắn, và một trong những rủi ro chính cần giải quyết là sự bào mòn của nước vào các mạch nối tường xây, có nguy cơ dẫn đến việc các mạch nối bị tách ra khiến các bức tường xây không còn chắc chắn.

Loại vòm cầu này đã chứng minh qua thời gian là dạng công trình bền bỉ, linh hoạt và dễ bảo trì. Thực tế cho thấy phần lớn các dạng vòm cầu này ở Pháp đều vẫn đang hoạt động, với các vòm hoàn toàn mở không bị bịt kín và được bảo trì bởi một hệ thống các quy cách kiểm soát và gia cố cục bộ. Phần lớn vấn đề của loại công trình này đều liên quan đến vấn đề thấm nước và đóng băng dẫn đến hư hại tại vị trí bị nước thấm. Hầu hết các sự can thiệp đều dựa trên quan sát trực quan của vòm cầu, và cụ thể hơn là bụng vòm. Thường những hư hại do sự xâm nhập của nước (vào các mạch vữa trát) đều được xử lý bằng xi măng và keo nhựa, và xử lý bề mặt để gia cố tại những nơi cần thiết.

*By creating this system of masonry walls to close the access to the vaults, the City of Hanoi (in the past) and the operator of train lost the visual control of the evolution of the vaults. And as documented by all the surveys of these kind of viaduct, this kind of viaduct are usually strong and one of the main risk to address is the infiltration of water within the joints of the masonry which can lead to dissolution of the joint and risk of movement in the masonry itself.*

*This kind of Viaduct has proven over time to be resilient, flexible, and easy to maintain structure. As a matter of fact, most of these Viaducts in France are still in operation, with full open vaults, and maintained following a systematic protocol of monitoring and local reinforcement. Most of the problems raised by this kind of structure are related to the water infiltration and the local damages made by these infiltrations and the frost in the masonry. Most of the interventions are based on the visual inspection of the viaduct and more specifically of the intrados of the vault. Usually, the damages caused by the water infiltration (dissolution of cement joint) is treated by cement and resin grouting, and local superficial reinforcement if needed.*

### Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct*



**Đó cũng chính là tình trạng của cây cầu hiện nay**

*That is the situation we have today*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***





Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct*

## Vòm số 122 - Phố Nguyễn Thiếp

*Vault No 122 - Nguyen Thiep street*

Vòm số 77, 78 - Phố Hàng Lược

*Vault No 77, 78 - Hang Luoc street*

Vòm số 50 - Phố Lê Văn Linh

*Vault No 50 - Le Van Linh street*

Vòm số 1 - Phố Cửa Đông

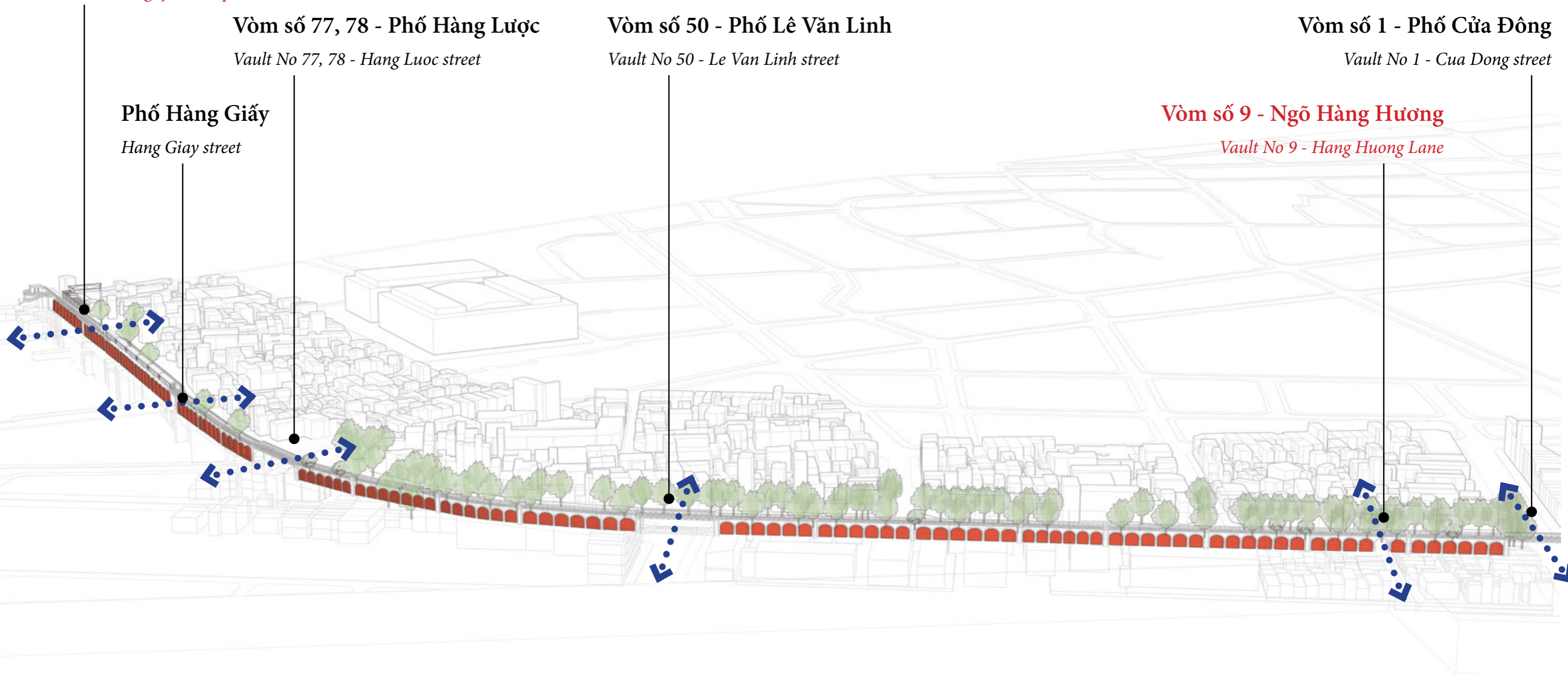
*Vault No 1 - Cua Dong street*

Phố Hàng Giấy

*Hang Giay street*

Vòm số 9 - Ngõ Hàng Hương

*Vault No 9 - Hang Huong Lane*



Trên tuyến vòm cầu ngày nay, trên tổng số 131 vòm có: 6 vòm dành cho giao thông (bao gồm các cầu thép); 97 vòm được xây bịt bằng 2 lớp tường; 21 vòm được xây bịt bằng 4 lớp tường và 7 vòm (dưới Ga Long Biên) nguyên gốc được xây bịt từ ban đầu

*In the viaduct today, there are 131 vaults consist of: 6 vaults for circulation (including steel bridges); 97 vaults with 2 layers of wall; 21 vaults with 4 layers of wall and 7 vaults (underneath Long Bien Station) are original and closed from day one.*

### Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct*



**Có 97 vòm hiện trạng với 2 lớp tường xây bao che bên ngoài.**

*There are 96 vaults which are only closed by 2 masonry walls.*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***



**Có 21 vòm hiện trạng với 4 lớp tường xây bao che bên ngoài.**

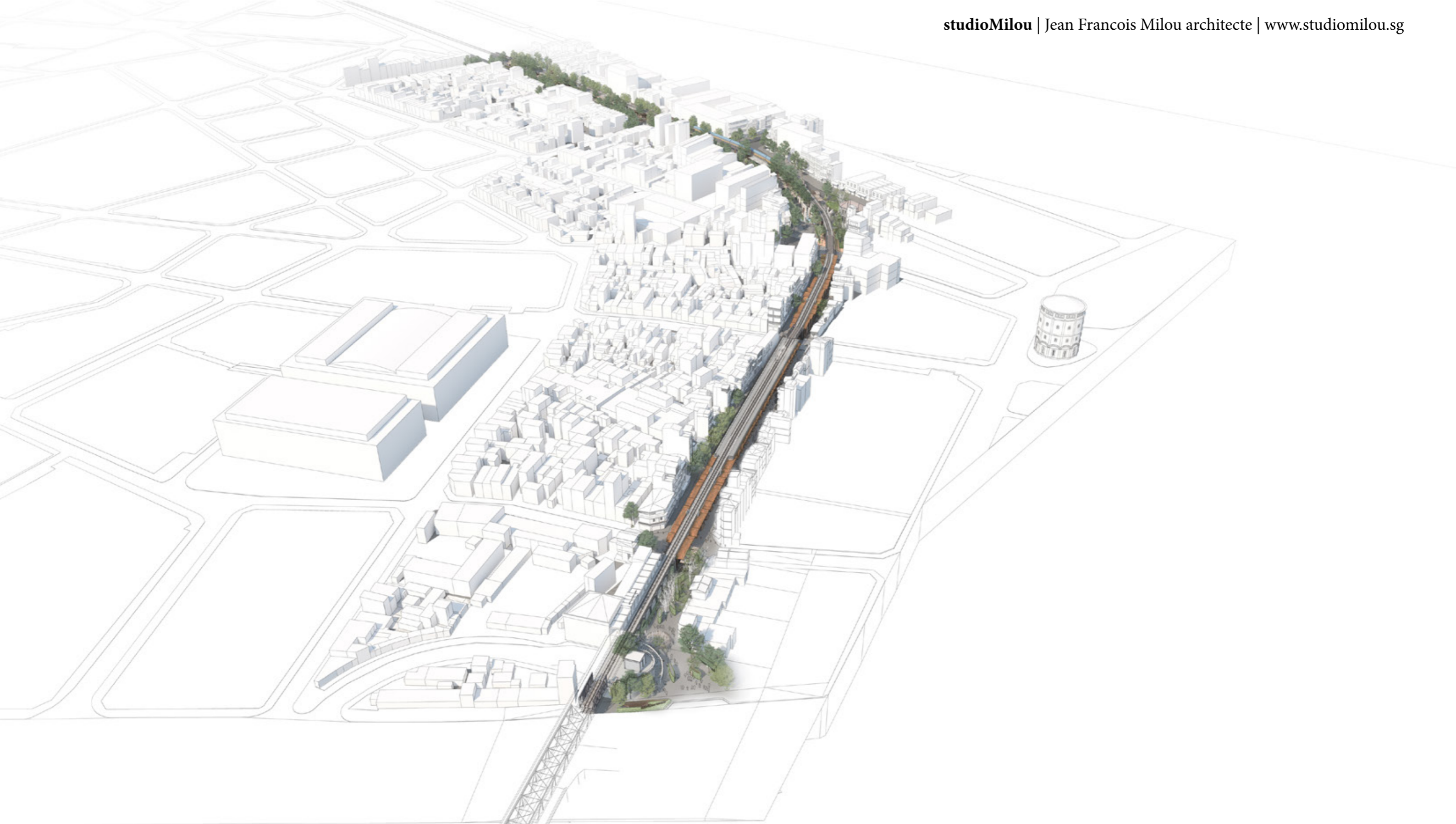
*There are 21 vaults which are only closed by 4 masonry walls.*

**Lịch Sử Thay Đổi Của Vòm Cầu | *Historical Evolution Of The Viaduct***

# 3.

**Giới Thiệu Tầm Nhìn Của Dự Án**

*Presentation of the Vision*



TRỤC TẢN BỘ GIỮA "THÀNH" VÀ "THỊ" - TỪ SÔNG HỒNG ĐẾN TRUNG TÂM PHỐ CỔ

A PROMENADE BELT BETWEEN "CITADEL" AND "CITY" - FROM THE RIVER TO THE HEART OF THE OLD QUARTER.

**Tầm nhìn tổng thể**

*The Vision*



VÒM CẦU  
PHÙNG HƯNG  
VIADUCT

THIẾT KẾ ĐỀ XUẤT CHO TOÀN BỘ TUYẾN PHỐ VÀ KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG NẴM DỌC THEO VÒM CẦU  
*A DESIGN PROPOSAL FOR THE ENTIRE STREETS AND PUBLIC SPACES ALONG THE VIADUCT*

Hình ảnh góc đường Phùng Hưng - Lê Văn Linh vào cuối tuần, ngày lễ

Tầm nhìn tổng thể  
*The Vision*



DỰ ÁN NHẪM TÁI SỬ DỤNG HẦU HẾT CÁC KHỐI Vòm THÀNH CÁC KHÔNG GIAN THƯƠNG MẠI VÀ TỪNG BƯỚC QUY HOẠCH LẠI TOÀN BỘ KHU VỰC CÔNG CỘNG ĐỂ TẠO RA MỘT CON ĐƯỜNG TẢN BỘ BẤT KỂ THỜI ĐIỂM NÀO TRONG NGÀY, XUẤT PHÁT TỪ PHÍA SÔNG HỒNG ĐẾN TRUNG TÂM THÀNH PHỐ.

*THIS PROJECT AIMS TO REUSE MOST OF THE ARCHES OF THE VIADUCT AS COMMERCIAL SPACES AND TO RESHAPE PROGRESSIVELY ALL THE PUBLIC AREAS AROUND THE VIADUCT IN ORDER TO CREATE AT ALL TIME OF THE DAY A LUMINOUS PROMENADE BELT COMING FROM THE RIVER TO THE HEART OF THE ASIAN QUARTER.*

Góc nhìn từ đường Phùng Hưng về phía các vòm thí điểm vào cuối tuần và ngày lễ

Tầm nhìn tổng thể

*The Vision*





KHÔNG GIAN VÒM CẦU HÀ NỘI - NHƯ LÀ MỘT ĐỊA DANH NỔI BẬT TRONG KHU PHỐ CỔ

THE HANOI VIADUCT AS A LUMINOUS LANDMARK WITHIN THE OLD QUARTER

Tầm nhìn tổng thể

*The Vision*

Ngã ba Phùng Hưng - Hàng Vải vào cuối tuần, ngày lễ



Góc khu công viên kế bên nhà Ga Long Biên từ đường Trần Nhật Duật

Tầm nhìn tổng thể  
*The Vision*



Hình ảnh lối thang bộ dự kiến kết nối với tuyến đường sắt khi không còn hoạt động đồng thời tại giai đoạn đầu được sử dụng như điểm ngắm cảnh toàn tuyến

MỘT DẢI CẢNH QUAN CÔNG VIÊN CHẠY DỌC THEO TUYẾN VÒM CẦU

Tầm nhìn tổng thể  
*The Vision*



KHÔNG GIAN VÒM CẦU HOẠT ĐỘNG TRONG KHU PHỐ CỔ NHƯ MỘT ĐỊA DANH THU HÚT NGƯỜI DÂN THÀNH PHỐ VÀ TẠO ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI CHO VIỆC ĐI LẠI CŨNG NHƯ ĐIỀU HƯỚNG CỦA KHÁCH DU LỊCH.

*IT SHOULD BE A VIADUCT ACTING IN THE ASIAN QUARTER AS A LANDMARK ATTRACTING THE CITY LIFE AND FACILITATING THE WAYFINDING AND THE NAVIGATION OF THE VISITORS IN THE ASIAN QUARTER.*

Hình ảnh khu D tại ngã giao với Hàng Giấy, điểm bắt đầu của khu chợ Bazaar

**Tầm nhìn tổng thể**

*The Vision*



KHÔNG GIAN VÒM CẦU HOẠT ĐỘNG NHƯ MỘT HẬU CẢNH VÀ LÀ ĐÓNG GÓP TÍCH CỰC CHO CÁC KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG LÂN CẬN VÀO BAN NGÀY

*IT SHOULD BE WORKING AS A BACKGROUND AND A DYNAMIC CONTRIBUTION FOR THE PUBLIC SPACES AROUND DURING DAYTIME*

Hình ảnh đường Phùng Hưng tại điểm giao với ngõ Hàng Hương

**Tầm nhìn tổng thể**

*The Vision*



CŨNG NHƯ VỀ ĐÊM  
AND DURING NIGHT TIME

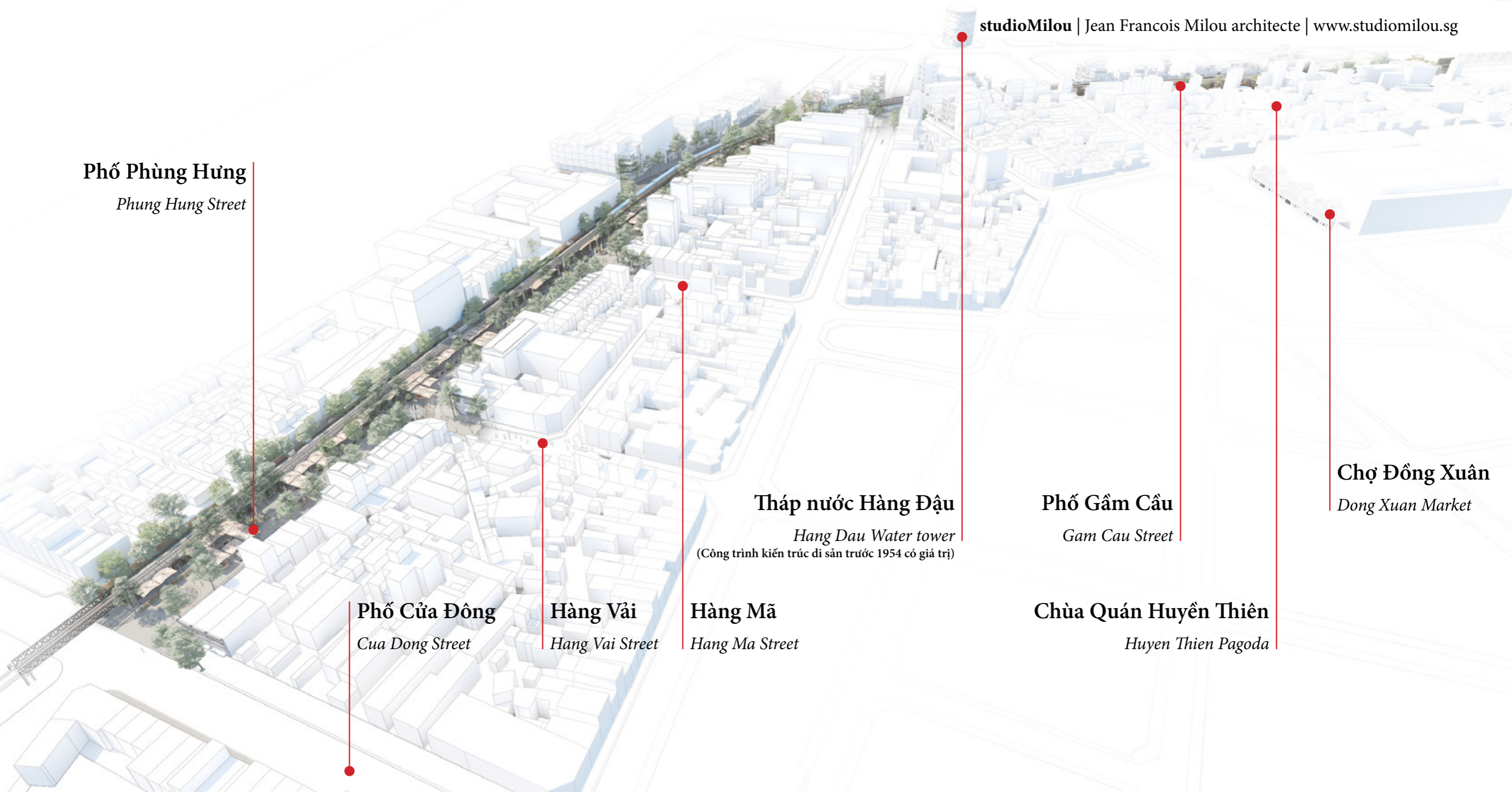
Tầm nhìn tổng thể  
*The Vision*

Hình ảnh đường Phùng Hưng tại điểm giao với ngõ Hàng Hương

# 4.

CÁC KHU VỰC KHÁC NHAU CỦA KHÔNG GIAN VÒM CẦU - KHU A,B,C,D,E

*THE DIFFERENT PARTS OF THE VIADUCT ZONE, A,B,C,D,E*



**Phố Phùng Hưng**  
*Phung Hung Street*

**Phố Cửa Đông**  
*Cua Dong Street*

**Hàng Vải**  
*Hang Vai Street*

**Hàng Mã**  
*Hang Ma Street*

**Tháp nước Hàng Đậu**  
*Hang Dau Water tower*  
(Công trình kiến trúc di sản trước 1954 có giá trị)

**Phố Gầm Cầu**  
*Gam Cau Street*

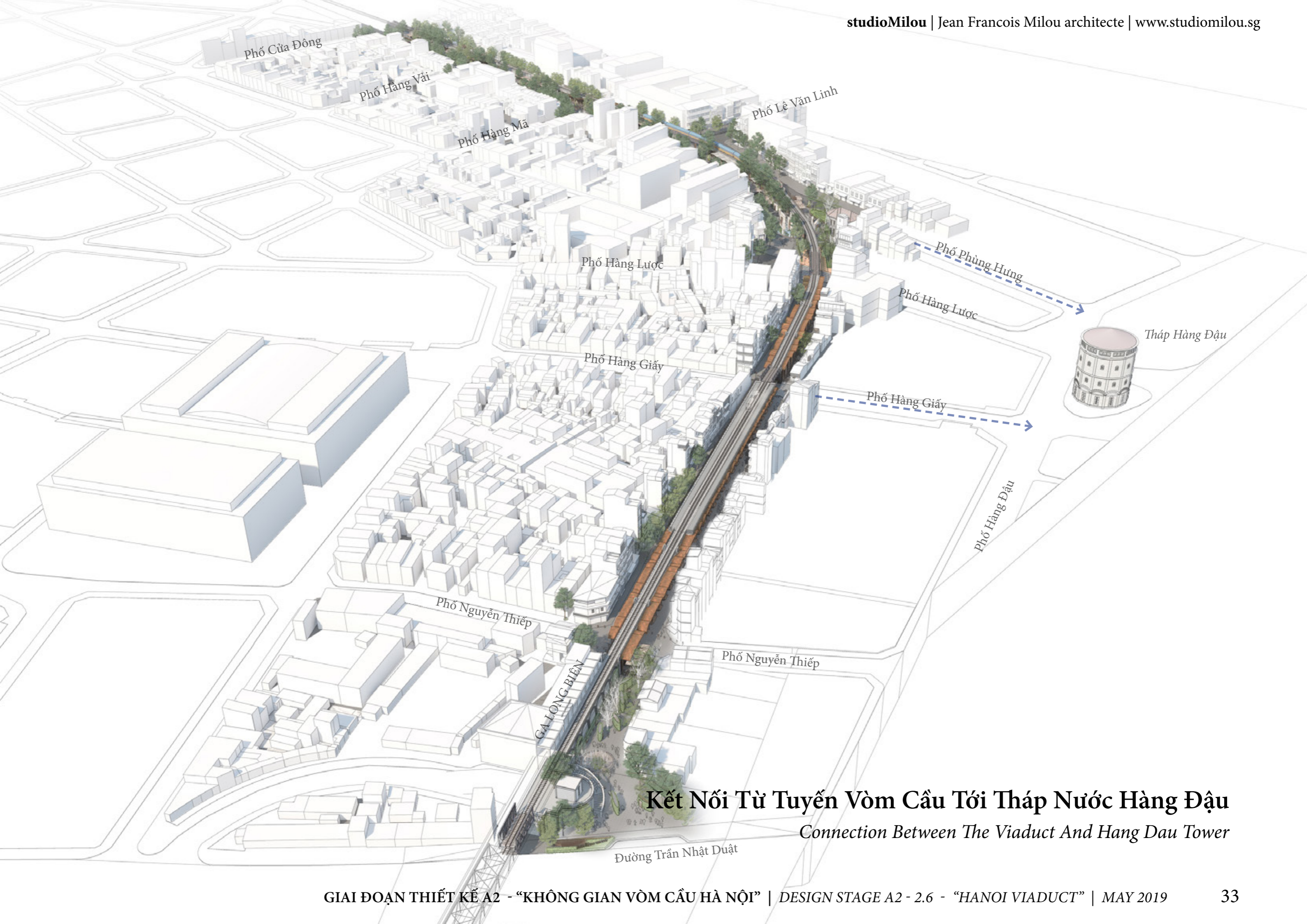
**Chùa Quán Huyền Thiên**  
*Huyen Thien Pagoda*

**Chợ Đồng Xuân**  
*Dong Xuan Market*

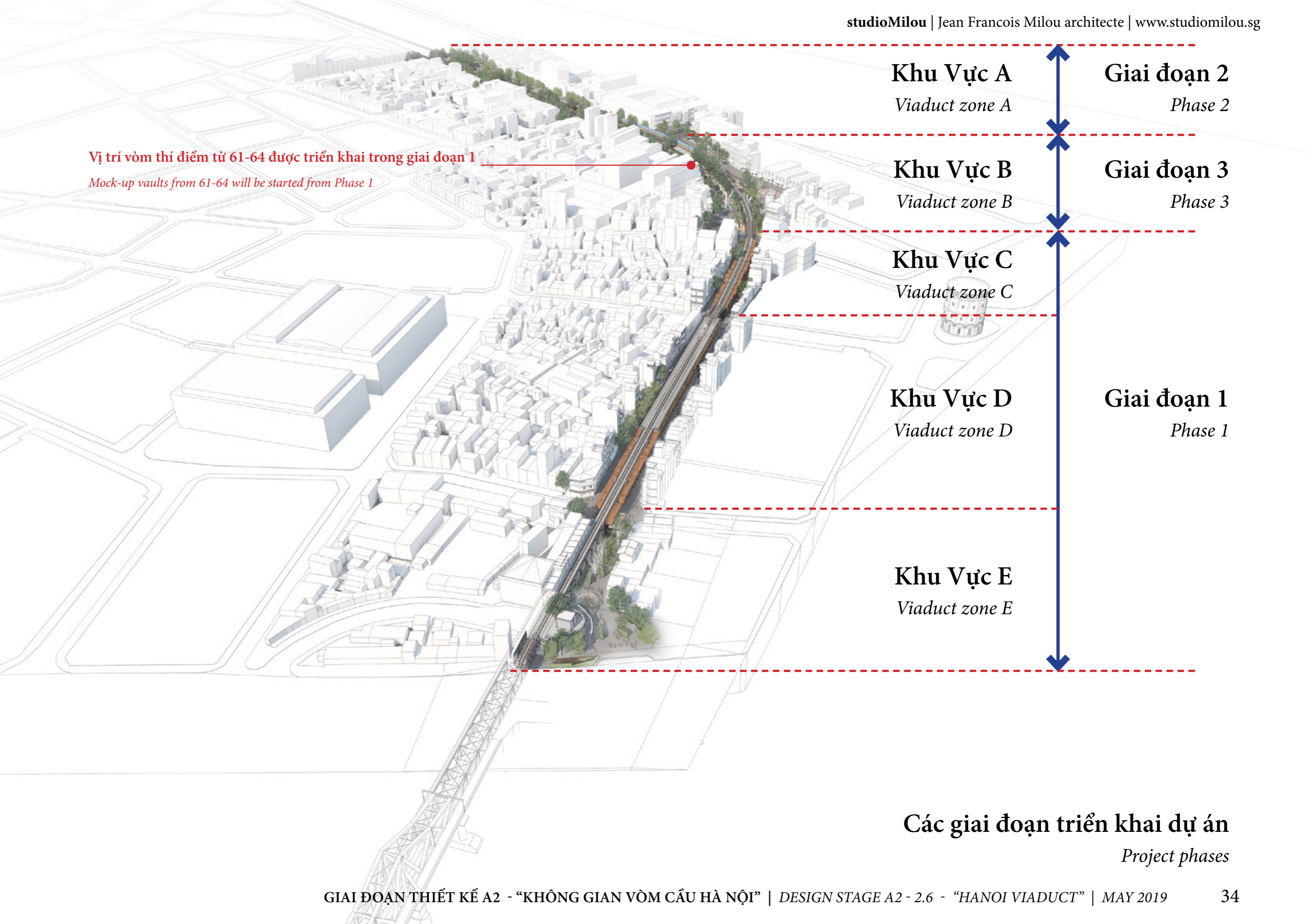
**Trong giai đoạn đầu tiên, trước khi tiến hành bất kỳ bước khảo sát chi tiết nào, chúng ta có thể thấy không gian vòm cầu sẽ tương tác với các vùng lân cận và các điểm đến công cộng chính xung quanh**

*At the initial stage, and before any detailed survey, we can see that the viaduct will interact with the neighbourhood and the main public destinations around*





**Kết Nối Từ Tuyến Vòm Cầu Tới Tháp Nước Hàng Đậu**  
*Connection Between The Viaduct And Hang Dau Tower*



**Khu Vực A**

*Viaduct zone A*

**Giai đoạn 2**

*Phase 2*

**Khu Vực B**

*Viaduct zone B*

**Giai đoạn 3**

*Phase 3*

**Khu Vực C**

*Viaduct zone C*

**Khu Vực D**

*Viaduct zone D*

**Giai đoạn 1**

*Phase 1*

**Khu Vực E**

*Viaduct zone E*

**Các giai đoạn triển khai dự án**

*Project phases*







Vị trí vòm thí điểm từ 61-64 được triển khai trong giai đoạn 1

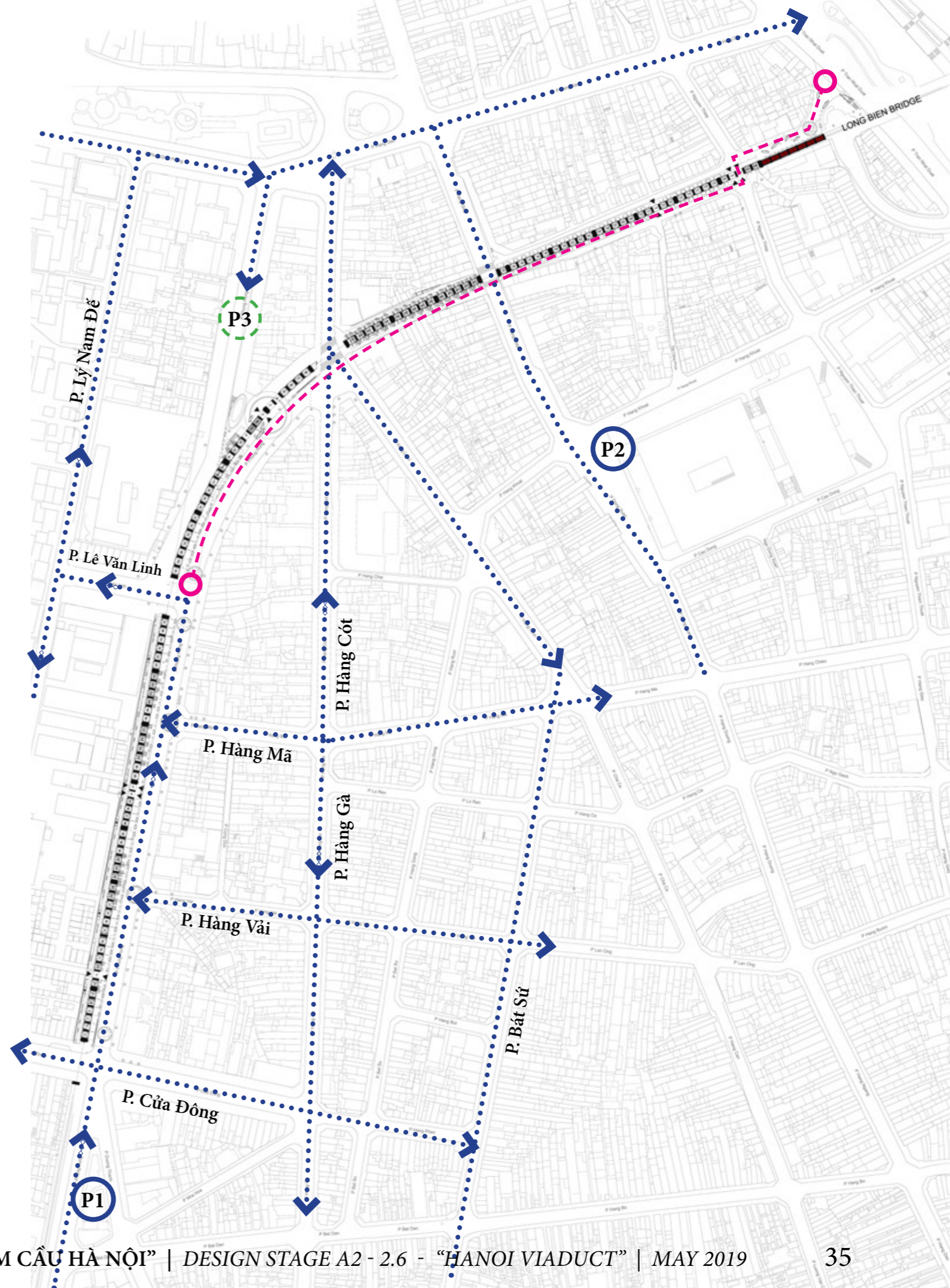
*Mock-up vaults from 61-64 will be started from Phase 1*

Phương án thể hiện giải pháp tổ chức giao thông trong trường hợp đoạn phố Phùng Hưng từ Lê Văn Linh đến Hàng Cốt trở thành tuyến phố đi bộ.

Tại các điểm giao cắt giữa dòng người đi bộ và dòng phương tiện giao thông cơ giới, hệ thống đèn tín hiệu điều tiết giao thông sẽ được lắp đặt với nút bấm ưu tiên cho người đi bộ. Thời gian qua đường sẽ được tính toán cụ thể bằng việc nghiên cứu lưu lượng xe cơ giới theo các thời điểm trong tuần hoặc cuối tuần, ngày lễ nhằm đảm bảo an toàn cho người đi bộ đồng thời không gây ùn tắc giao thông cục bộ. Thời gian qua đường có thể giao động từ 30 giây đến 1 phút tùy thời điểm

(Nghiên cứu bởi UAI)

- Giao Thông Cơ Giới 
- Giao Thông Bộ Hành 
- Điểm đón/ trả Taxi 
- Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường) 
- Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố) 
- Bãi đỗ xe ngầm (đơn vị tư vấn nghiên cứu đề xuất) 









Phương án thể hiện giải pháp tổ chức giao thông trong trường hợp đoạn phố Phùng Hưng từ Cửa Đông đến Hàng Cót trở thành tuyến phố đi bộ.

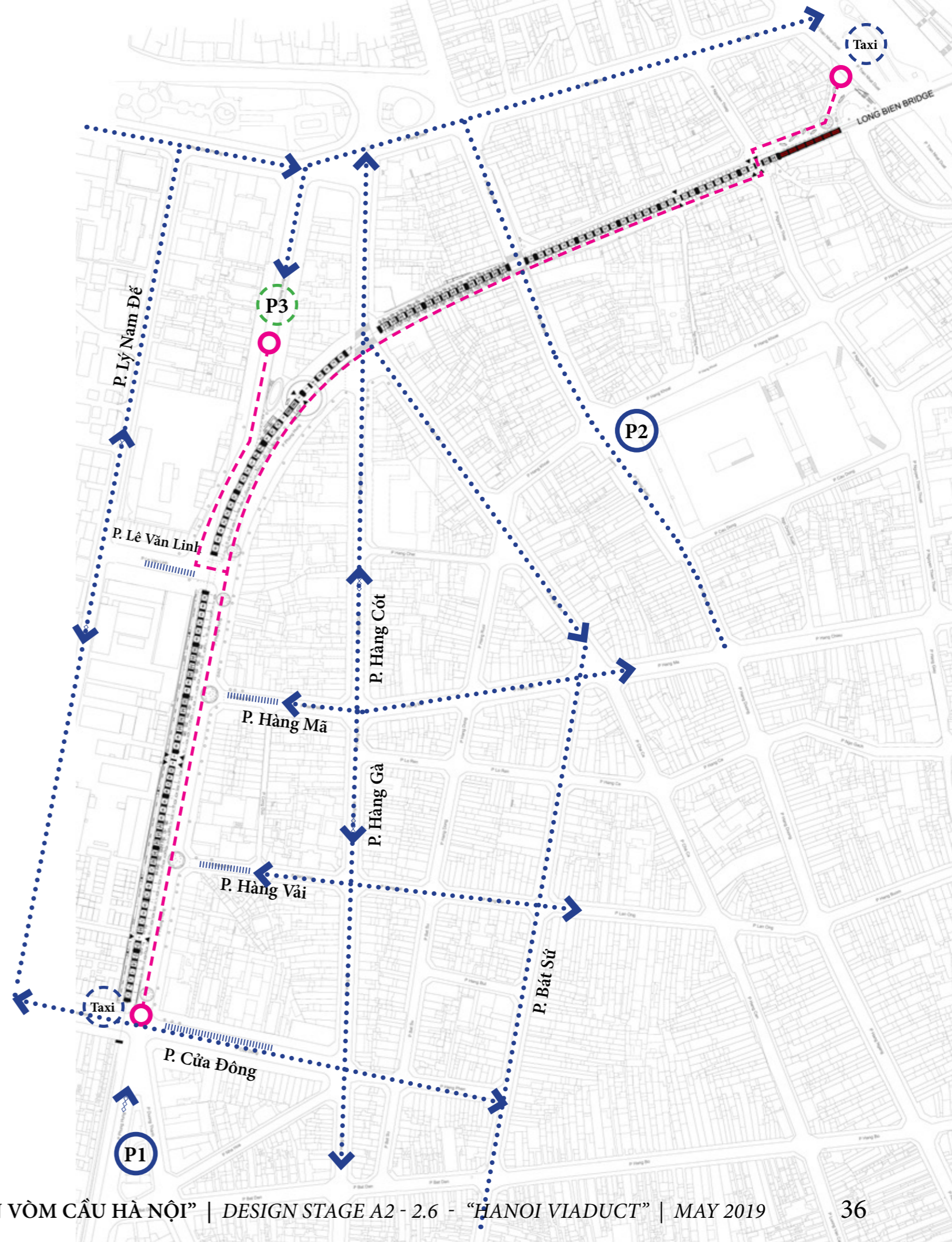
Hệ thống bãi đỗ xe ngầm theo quy hoạch (P1&P2) được bố trí hợp lý với luồng di chuyển bộ hành. Đồng thời đơn vị tư vấn đề xuất bãi đỗ xe ngầm P3 tại cuối đường Phùng Hưng nhằm cung cấp thêm lựa chọn cho luồng phương tiện đến từ phía Bắc.

Ngoài ra, các bãi đỗ xe máy bố trí trên lòng đường vào các ngày cuối tuần, ngày lễ tại các điểm giao cắt với tuyến phố đi bộ như: Phố Cửa Đông, Hàng Vải, Hàng Mã và Lê Văn Linh.

Tại các điểm giao cắt giữa dòng người đi bộ và dòng phương tiện giao thông cơ giới, hệ thống đèn tín hiệu điều tiết giao thông sẽ được lắp đặt với nút bấm ưu tiên cho người đi bộ. Thời gian qua đường sẽ được tính toán cụ thể bằng việc nghiên cứu lưu lượng xe cơ giới theo các thời điểm trong tuần hoặc cuối tuần, ngày lễ nhằm đảm bảo an toàn cho người đi bộ đồng thời không gây ùn tắc giao thông cục bộ. Thời gian qua đường có thể giao động từ 30 giây đến 1 phút tùy thời điểm

(Nghiên cứu bởi UAI)

- Giao Thông Cơ Giới 
- Giao Thông Bộ Hành 
- Điểm đón/ trả Taxi 
- Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường) 
- Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố) 
- Bãi đỗ xe ngầm (đơn vị tư vấn nghiên cứu đề xuất) 



**Lối giao thông bổ sung tại vòm số 121**

*Additional passage at vault no. 121*

**Lối giao thông bổ sung tại vòm số 112**

*Additional passage at vault no. 112*

**Lối giao thông bổ sung tại vòm số 70**

*Additional passage at vault no. 70*

**Lối giao thông bổ sung tại vòm số 30-31**


*Additional passage at vault no. 30-31*

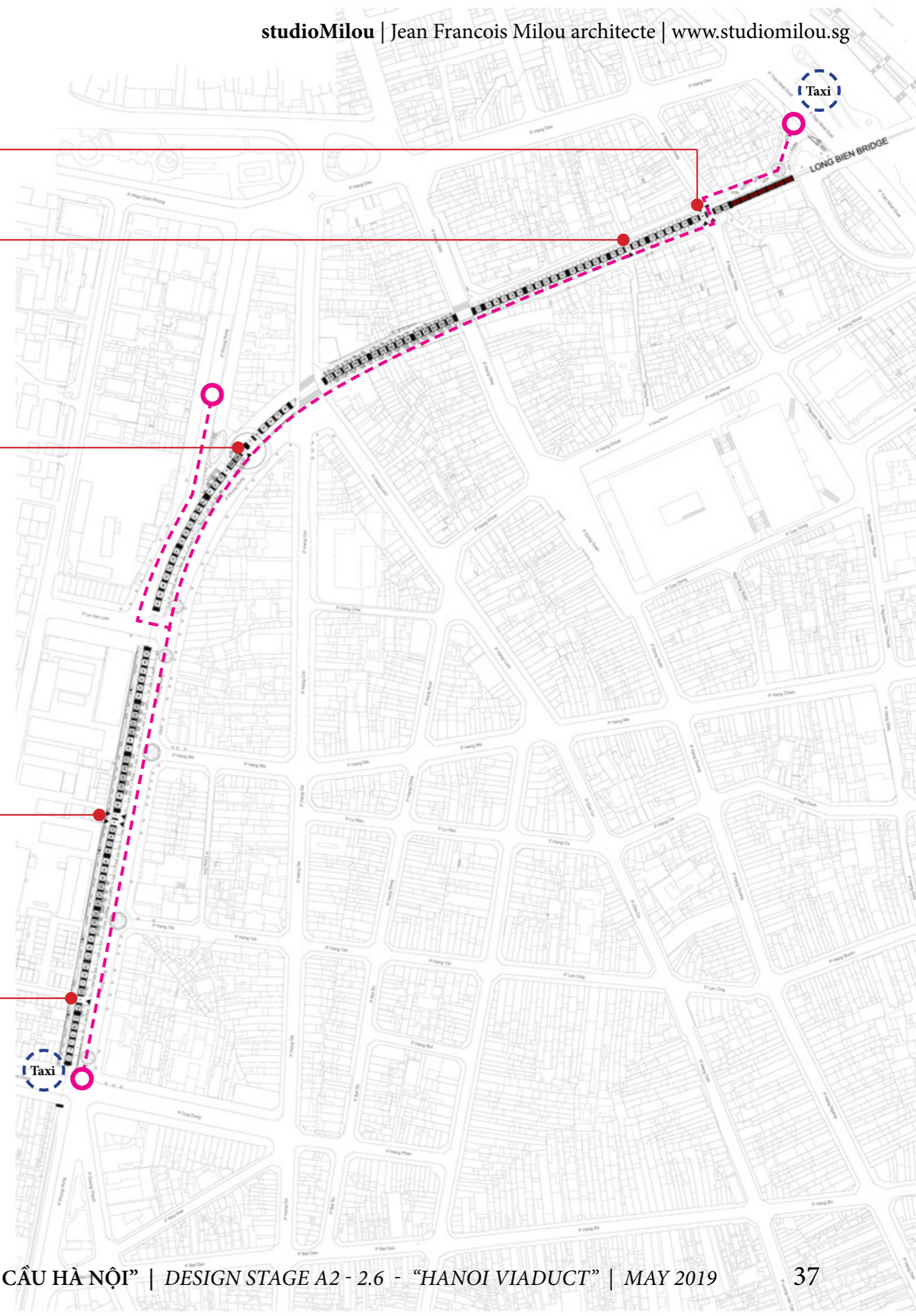
**Lối giao thông hiện trạng tại vòm số 9**

*Existing passage at vault no. 9*

Theo đề xuất thiết kế, ngoài 6 vòm hiện trạng phục vụ giao thông, sẽ có thêm 5 vòm khác được mở để dành cho giao thông liên kết giữa hai phía của vòm cầu.

Giao Thông Bộ Hành 

Điểm đón/ trả Taxi 



## Khu Vực A

*Viaduct zone A*

Không gian Thủ Công Mỹ Nghệ của Hà Nội

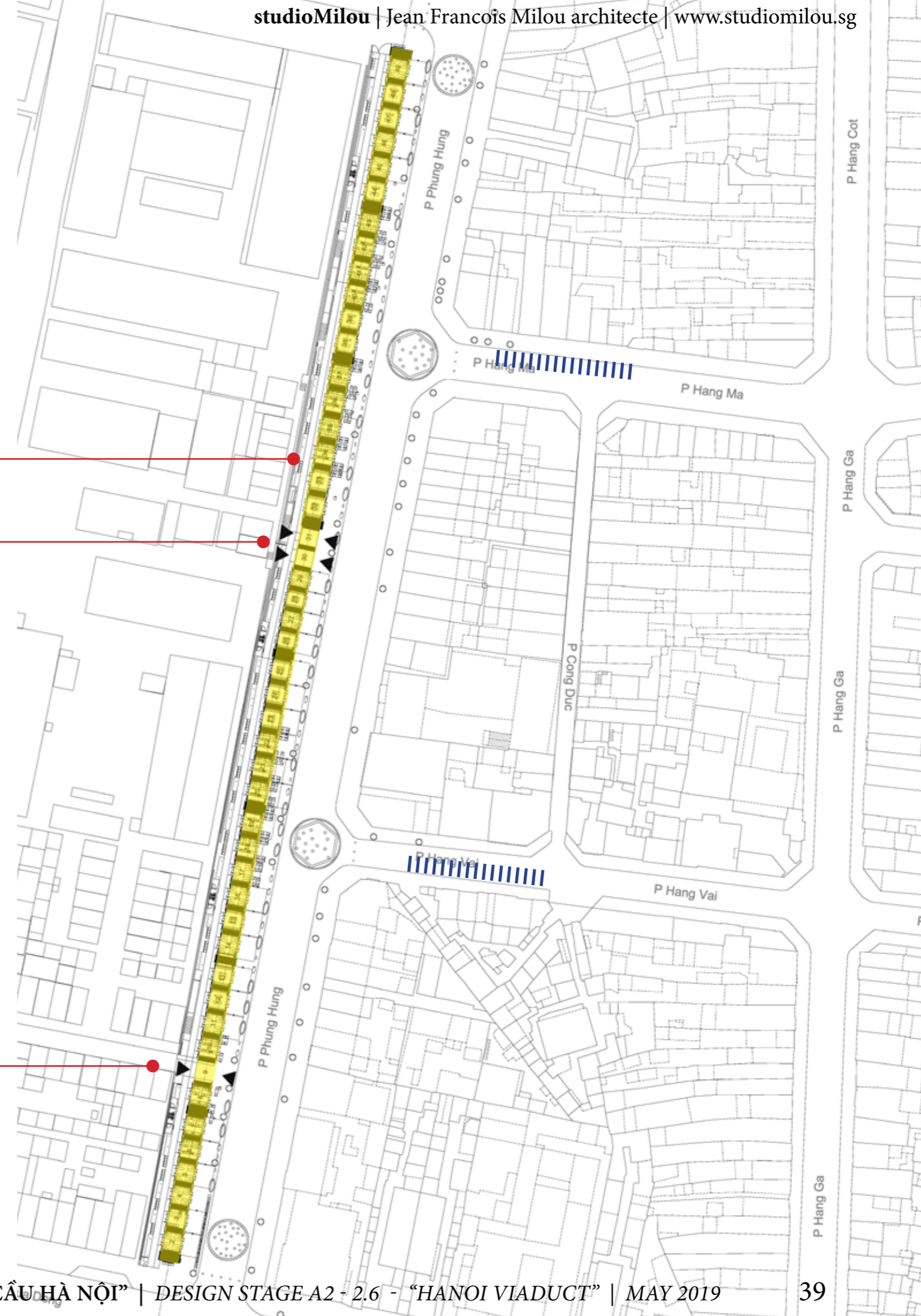
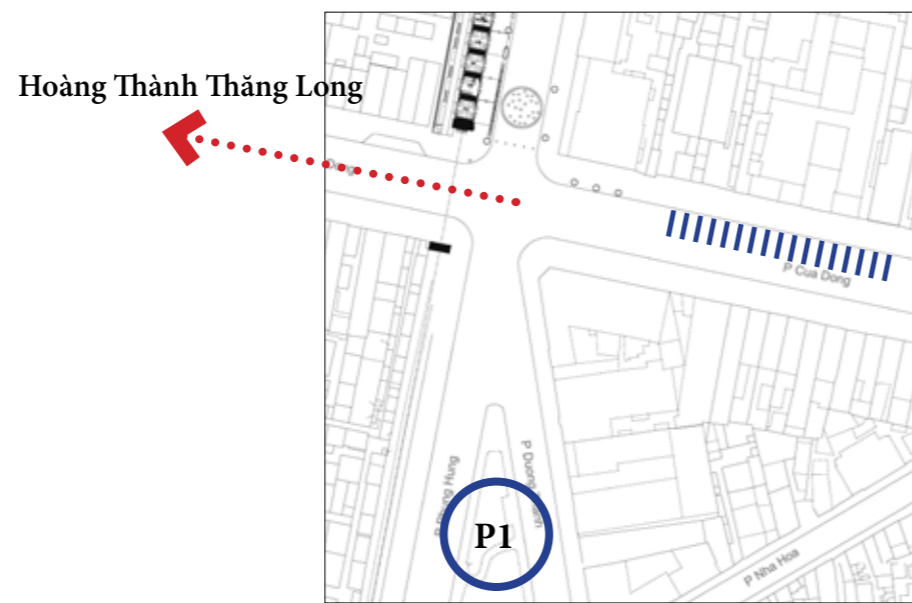
*Arts and Crafts of the region of Hanoi*

## Không Gian Vòm Cầu Khu Vực A - Phố Cửa Đông đến Lê Văn Linh

*Viaduct zone A*

PHÂN KHU THỨ 1 CỦA KHÔNG GIAN VÒM CẦU LÀ KHU VỰC PHÍA NAM, HAY CÒN ĐƯỢC GỌI LÀ KHU VỰC A.

*THE FIRST PART OF THE VIADUCT WE CAN CONSIDER IS THE SOUTH PART, OR ZONE A.*



**KHU VỰC A**

Không gian Thủ Công Mỹ Nghệ của Hà Nội

Khu vực này bao gồm 48 vòm, chúng tôi đề xuất chuyển đổi thành các cửa hàng hướng về phố Phùng Hưng và có thể tiếp cận tuyến công viên cảnh quan phía sau.

Hoạt động thương mại của những cửa hàng này sẽ hướng tới việc kinh doanh, trưng bày giới thiệu các sản phẩm làng nghề thủ công truyền thống chất lượng cao của Việt Nam.

Hai không gian nghỉ chân, quán cafe sẽ được bố trí tại hai ngã ba giữa Phố Phùng Hưng với Phố Hàng Vải và Hàng Mã.

**ZONE A**

Arts and Crafts of the region of Hanoi

This zone includes 48 vaults we propose to convert in shops facing Phung Hung street, and having an access to a back lane landscaped as a quiet back terrace garden for the shop.

The activities of these shops will curated/selected to propose high quality Vietnamese traditional handcraft products.

**Cầu thang kết nối 2 cao độ**

Staircase to connect 2 levels

**Vị trí vòm mở làm lối đi**

Vault as a passage

**Lối đi hiện trạng ngõ Hàng Hương**

Existing passage via Hang Huong lane

**Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường)**



**Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố)**



## KHU VỰC A

### Không gian Thủ Công Mỹ Nghệ của Hà Nội

Khu vực này của Vòm cầu được tiếp cận khá dễ dàng từ khu Phố Cổ qua phố Hàng Vải, Hàng Mã, Cửa Đông. Phần này của dự án được dành riêng cho thủ công mỹ nghệ của khu vực quanh Hà Nội. Mỗi vòm được bố trí với vỉa hè rộng dọc đường Phùng Hưng ở một bên và với dải cây xanh riêng cho từng vòm ở phía bên kia. Sự trong suốt của các mặt tiền sẽ giúp du khách nhìn xuyên được phần vườn phía bên kia từ đường Phùng Hưng. Vòm cầu sẽ thu hút du khách từ phía mặt chính đường Phùng Hưng và cả từ phía mặt vườn sau. Một số vòm sẽ là chỗ dành cho các workshop của các nghệ sĩ và nghệ nhân, dành cho không gian cà phê và phòng trà. Phần đón trả khách cho xe ô tô, taxi và xe buýt sẽ được thiết kế dọc phía đường Cửa Đông.

## ZONE A

### Arts and Crafts of the region of Hanoi

*This part of the Viaduct is easily accessible from the old quarter through the Hang Vai street Hang Ma street, Cua Dong street. This part of the Viaduct is dedicated to the art and crafts of the Hanoi region. Each vault is organized with a large pavement foreground along Phung Hung street on one side and a very private green lane on the other side. The transparency of the facades will allow the visitor to see the gardens from the Phung Hung street. The Viaduct will attract visitors both in the main façade facing Phung Hung street or in the green back lane as a surprising quiet and silent garden. Some of the vaults will host artist and craftsman workshops, café and tea room. The south drop off of the project for car, bus and taxi, will be designed along Cua Dong street.*



Góc giao ngã ba Phùng Hưng - Hàng Vải



### Các khu vệ sinh công cộng

Có 8 khu vệ sinh công cộng , 4 cho nam và 4 cho nữ, thiết kế theo quy chuẩn chung tích hợp chức năng dành cho người khuyết tật, nằm kín đáo dọc theo phần cảnh quan của lối đi phía sau tương ứng tại các ô vòm 6-7; 15-16; 26; 44-45.

### Hệ điều hòa không khí

5 hệ thống cung cấp khí nén cho điều hòa của từng vòm sẽ được bố trí trong làn ảnh quan phía sau. Mỗi cục nóng ĐHKK sẽ phục vụ cho hệ thống điều hòa của 10 vòm.

### Toilets

8 block of public toilet, 4 for men and 4 for women, complying with universal design standards, are discretely integrated in the landscape of the back lane next to vault No. 6-7; 15-16; 26; 44-45.

### Compressors

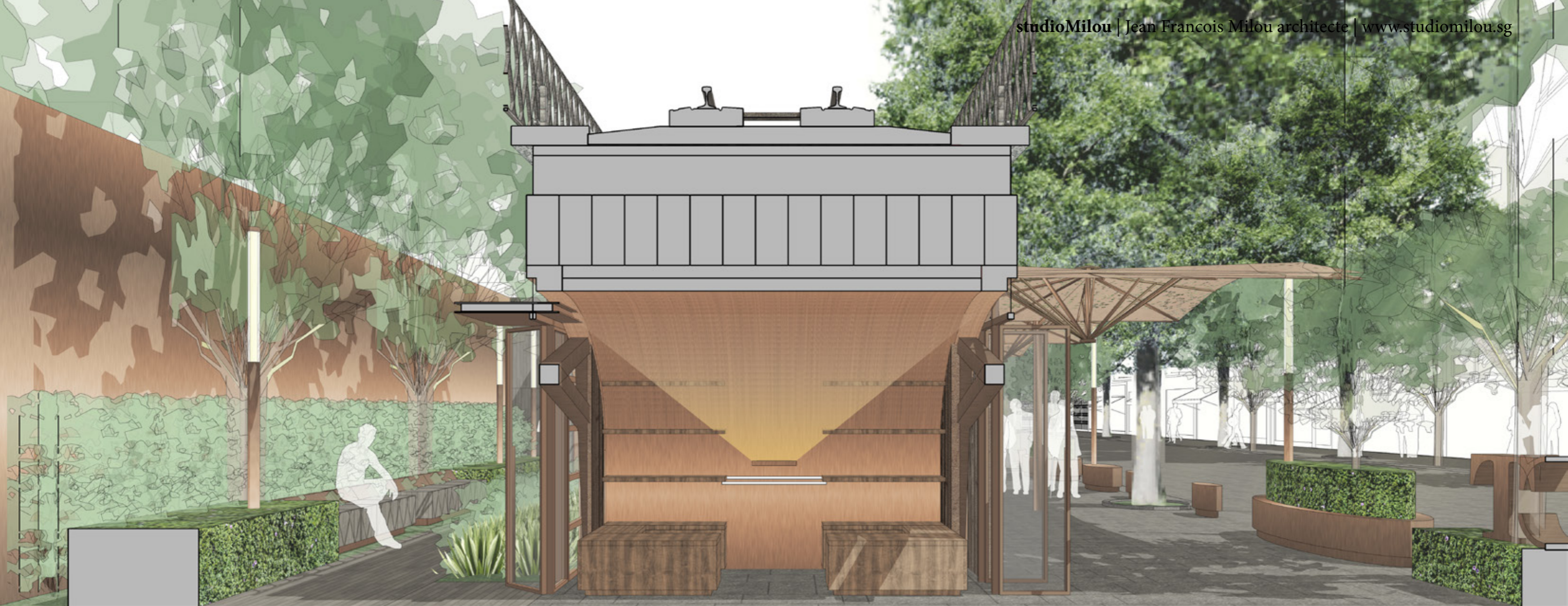
5 systems producing compressed gas for the Air condition of each vault will integrated in the landscape of the back lane. Each small compressor will serve the air con unit of 10 vaults.



Không gian cảnh quan vườn phía sau kín đáo kết hợp cùng vệ sinh công cộng

## Các Tiện Ích Phục Vụ Khu A Của Vòm Cầu

*The facilities serving the zone A of the Viaduct*



1.5m-2m  
Dải cảnh quan cây  
xanh tích hợp các  
không gian phụ trợ,  
điểm dừng chân...

1.5m  
Lối đi dạo

~1m  
Dải cảnh  
quan cây bụi

~3.5m  
Không gian bên trong vòm

~4m  
Vĩa hè đi bộ

~1m  
Dải cây đô  
thị, bồn cây,  
ghế nghỉ ...

Mặt cắt qua vòm số 4

**Vệ sinh công cộng + M&E**

*Public toilet + M&E*

**Cảnh quan**

*Landscape*

**Mái che bằng bạt**

*Textile canopy*

**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Signage*

**Điểm thông tin**

*Information point*

**Điểm đón trả khách trên phố Cửa Đông**

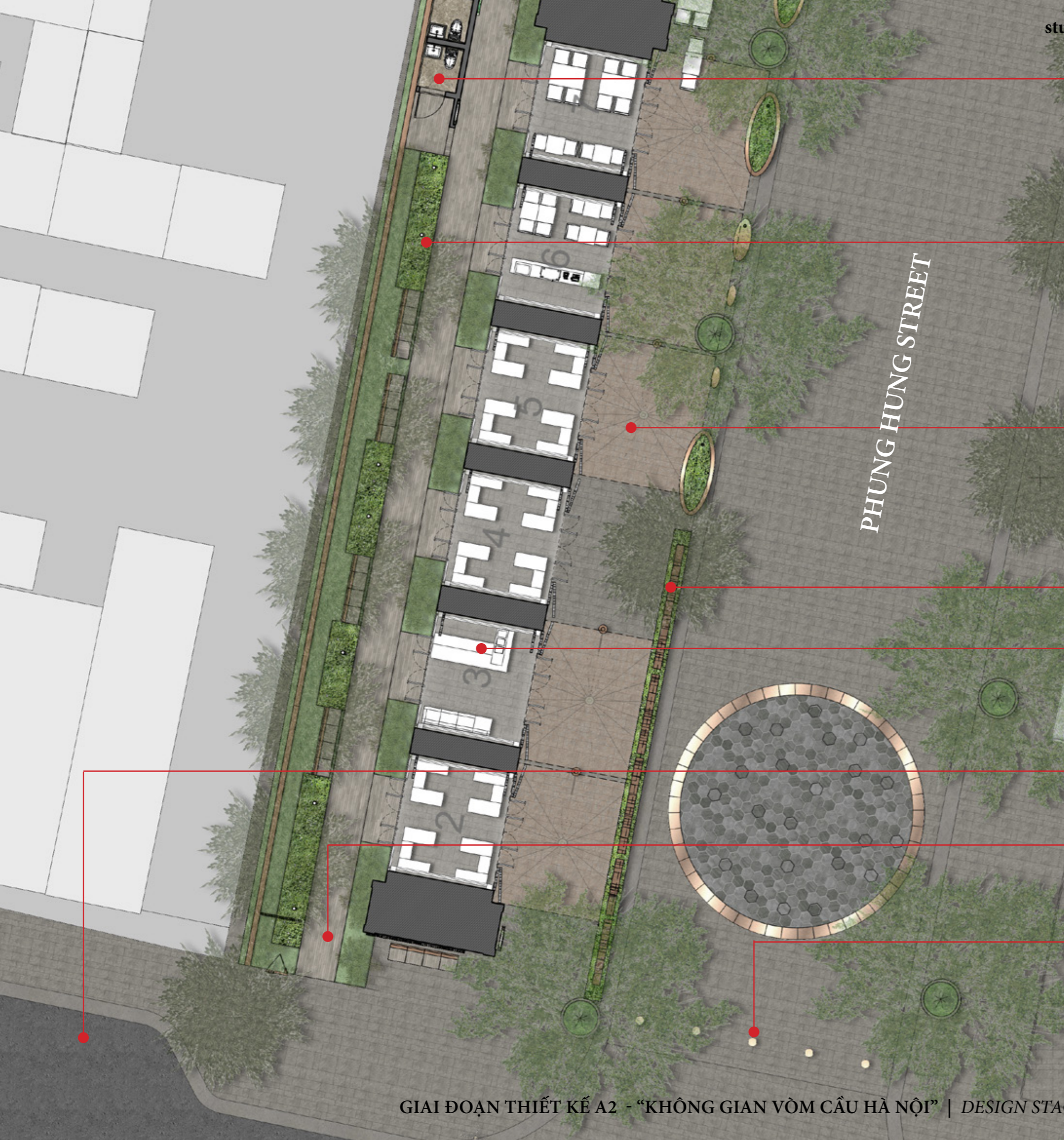
*Pick-up / Drop-off point at Cua Dong street*

**Kiểm soát lối vào khu vườn**

*Access control to garden*

**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*





**Mái che bằng bạt**

*Textile canopy*

**Ghế băng**

*Bench*

**Ghế ngồi ngoài trời**

*Outdoor bench*

**Cảnh quan**

*Landscape*

**Điểm nhấn đô thị, kết hợp đài phun nước âm sàn hoặc điểm biểu diễn nghệ thuật vào cuối tuần**

*Meeting point with concealed water fountain and performing platform during weekend*

**Bồn cây**

*Planter box*

**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*

**Vệ sinh công cộng + M&E**

*Public toilet + M&E*



**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*

**Kiểm soát lối vào khu vườn**

*Access control to garden*

**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Directional signage*

**Điểm nhấn đô thị, kết hợp đài phun nước âm sàn hoặc điểm biểu diễn nghệ thuật vào cuối tuần**

*Meeting point with concealed water fountain and performing platform during weekend*

**Ghế băng**

*Bench*

**Mái che bằng bạt**

*Textile canopy*

**Cảnh quan**

*Landscape*

**Vệ sinh công cộng + M&E**

*Public toilet + M&E*

## Khu Vực B

*Viaduct zone B*

Gallery và nghệ thuật biểu diễn, Một sân khấu tại phố cổ Hà Nội

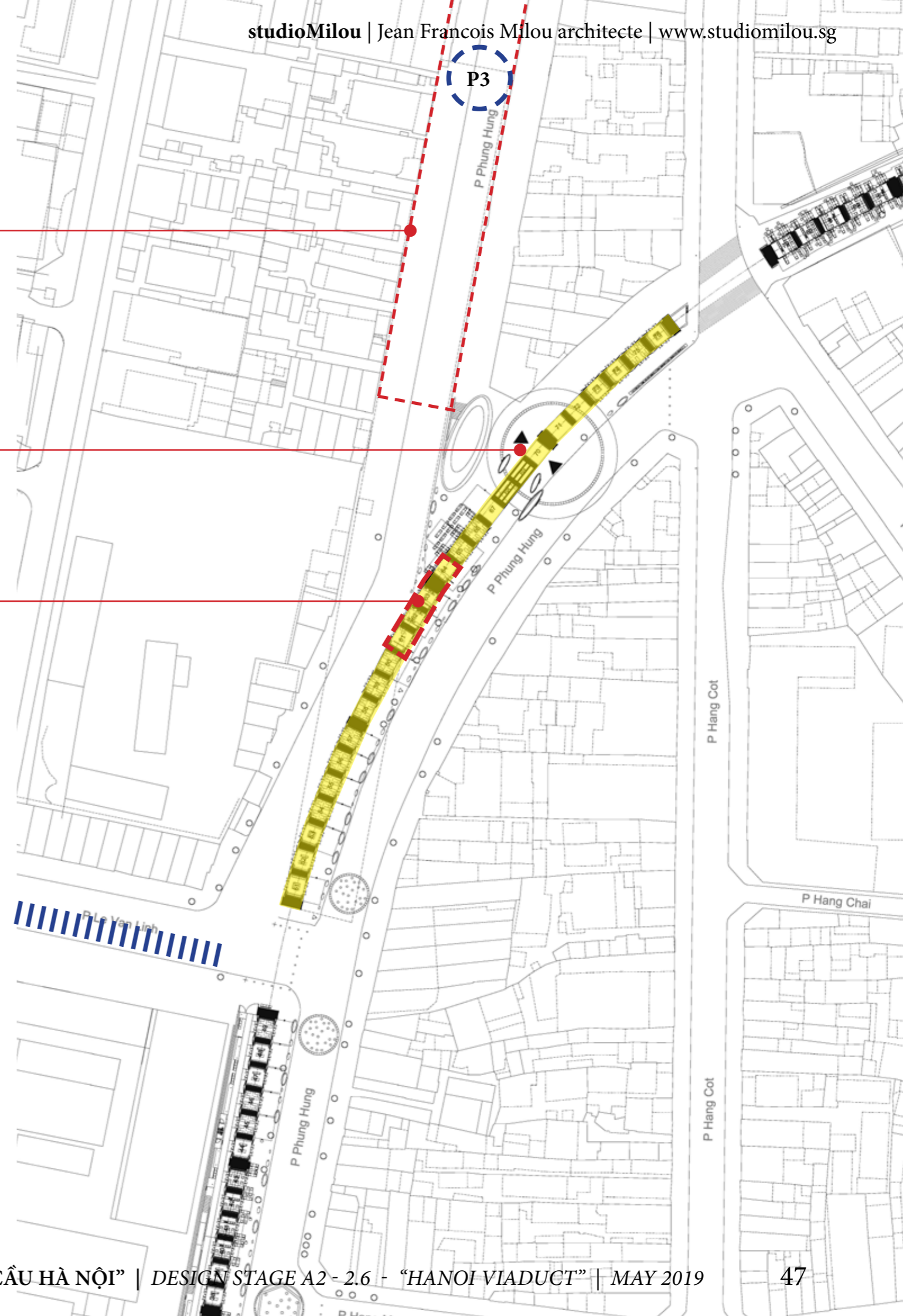
*Galleries and performing arts, A stage in the old Quarter*

## Không Gian Vòm Cầu Khu Vực B - Lê Văn Linh đến Hàng Cót

*Viaduct zone B*

PHÂN KHU THỨ HAI CỦA KHÔNG GIAN VÒM CẦU LÀ KHU VỰC B.

*THE SECOND PART OF THE VIADUCT WE CAN CONSIDER, OR ZONE B.*



**Vị trí bến ĐSDT dự kiến**

*Future MRT station*

**Vị trí vòm đều có thể liên kết**

*Vault works as a passage location*

**Vị trí vòm thí điểm từ 61-64**

*Mock-up vaults from 61-64*

**KHU VỰC B**

**Không gian văn hóa nghệ thuật cộng đồng**

Khu vực này bao gồm 26 vòm, chúng tôi đề xuất chuyển đổi thành các cửa hàng hướng về phố Phùng Hưng ở một bên với diện tích vỉa hè tương đối lớn ở cả hai bên.

Hoạt động của những cửa hàng này sẽ hướng tới kinh doanh café và bày bán các sản phẩm/ thiết kế chất lượng cao của Việt Nam kết hợp với các cửa hàng, phòng tranh, không gian hội họa, và các văn phòng xúc tiến du lịch giới thiệu các địa điểm danh thắng của Việt Nam tới du khách. Mô hình thí điểm sẽ được trưng bày từ vòm 61 đến vòm 64.

**ZONE B**

*Galleries and performing arts. A stage in the old Quarter*

*This zone includes 26 vaults we propose to convert in shops facing Phung Hung street with quite large pavement provision on both sides.*

*The activities of these shops will curated/selected to propose café and shop proposing high quality Vietnamese products and design together with shops, art gallery, and tourism promoting office to introduce Vietnamese beautiful destination to tourists. The Mock up will be displayed on vaults 61 et 64.*

**Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường)**



**Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố)**



**Bãi đỗ xe ngầm (đơn vị tư vấn nghiên cứu đề xuất)**



## Vòm Cầu, Khu B

Phòng trưng bày và các nghệ thuật biểu diễn  
Một sân khấu tại phố cổ Hà Nội.

Khu vực này của Vòm Cầu tiếp giáp với hai đường lớn ở cả hai bên, hai phần của đường Phùng Hưng.

Phần này có thể được tiếp cận từ đầu phía nam qua đường Lê Văn Linh, từ phía tây và bắc qua phố Hàng Lược vào khu phố Cổ. Do vị trí trung tâm của khu vực này, do các không gian công cộng lớn xung quanh khu vực tại vị trí này, do tính chất phổ đi bộ của nó, nên khu vực này của Vòm cầu có thể dễ dàng trở thành “Quảng Trường Vòm Cầu”, nơi mà mọi người có thể gặp gỡ nhau, nơi các sự kiện lớn, buổi biểu diễn, hòa nhạc có thể được tổ chức. Trong đề xuất của chúng tôi, yếu tố “Quảng Trường Vòm Cầu” được đẩy mạnh lên, nhấn vào tính chất dành cho người đi bộ của phần phía đông của vòm bằng cách tạo ra một sân khấu nhỏ dưới vòm số 70. Chính việc chức năng các không gian vòm sẽ được sắp xếp phù hợp để có thể tổ chức các phòng trưng bày nghệ thuật và các cửa hàng liên quan đến nghệ thuật đương đại của Hà Nội.

*The Viaduct, Zone B*

*Galleries and performing arts, A stage in the old Quarter*

*This part of the Viaduct is facing two wide streets on both sides, the two part of the Phung Hung street.*

*This part of the Viaduct accessible at the south end through Le Van Linh Street from the west, and the north end from Hang Luoc Street in the Ancient quarter. Due to its central position, to the wide public spaces surrounding the Viaduct in this zone, to its pedestrian Character, this part of the Viaduct can easily become the public Piazza of the Viaduct, where people can meet, where events, concert, performance can happen. In our proposal we reinforce this character of “the Piazza of the Viaduct” by reinforcing the pedestrian nature of the street on the East side of the Viaduct, by creating a natural small stage below vault 70. The tenancy of vaults themselves will be curated to host visual art Galleries, and shops related with the contemporary art scene of Hanoi.*

Hình ảnh góc đường Phùng Hưng - Lê Văn Linh vào cuối tuần, ngày lễ



Vị trí bến đường sắt đô thị trong tương lai

Lối vào ga tàu điện trên đường Phùng Hưng trong tương lai

Dự kiến sẽ có một nhà ga tàu điện trên phố Phùng Hưng, đây sẽ là một cơ hội tuyệt vời cho việc tham quan Vòm Cầu. Lối lên ga điện để xuất trong dự án được thể hiện bằng nét chấm trên các tài liệu của chúng tôi.

*Future access to the MRT station on Phung Hung Street*

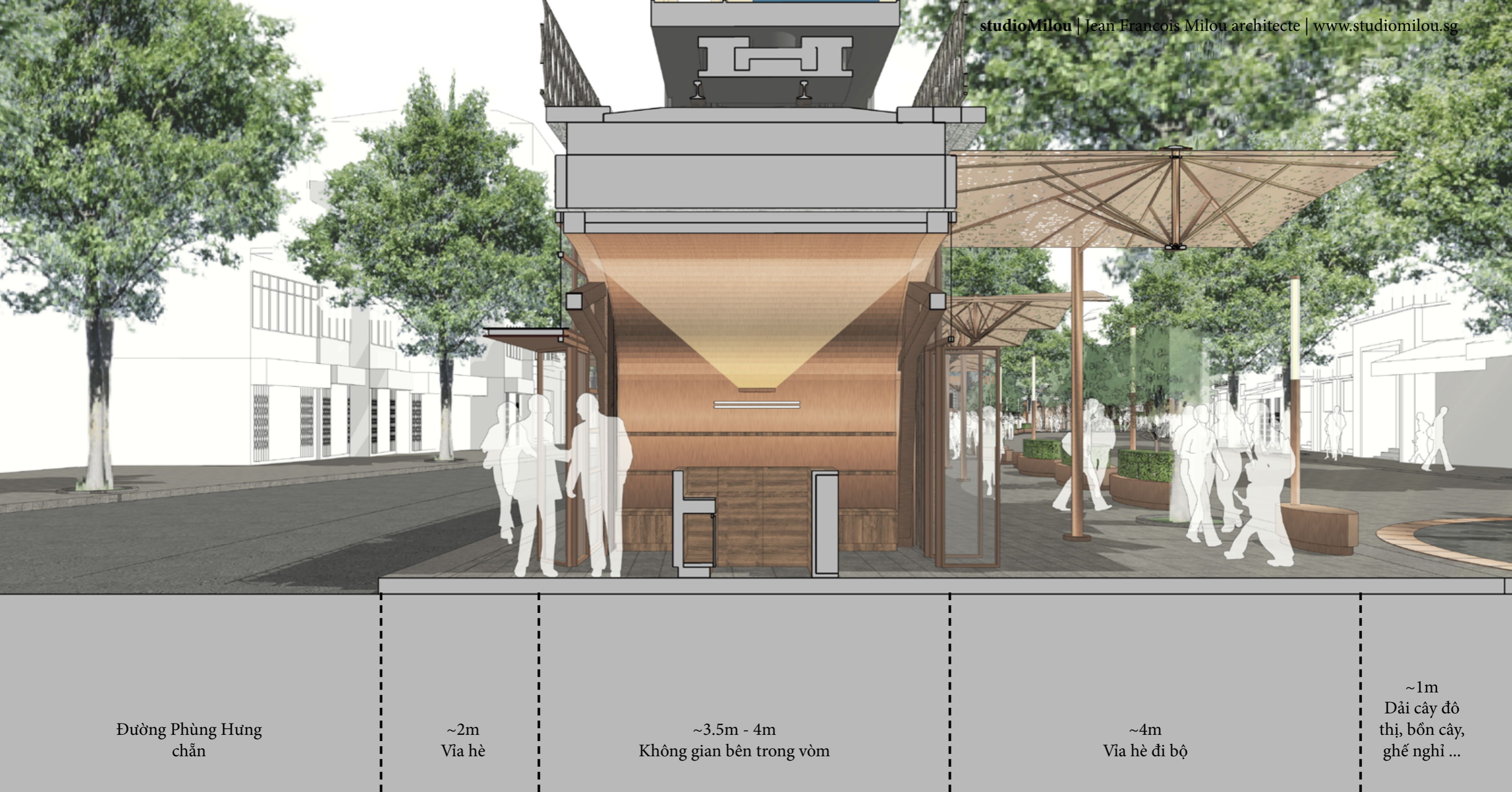
*The future MRT station on Phung Hung Street will be an extraordinary opportunity for the visitorship of the Viaduct. The tentative future access to the MRT station is at this stage indicated as a dotted line in our document*

Mặt bằng thể hiện không gian mặt nước cảnh quan tái hiện hào thành tại giai đoạn sau của dự án

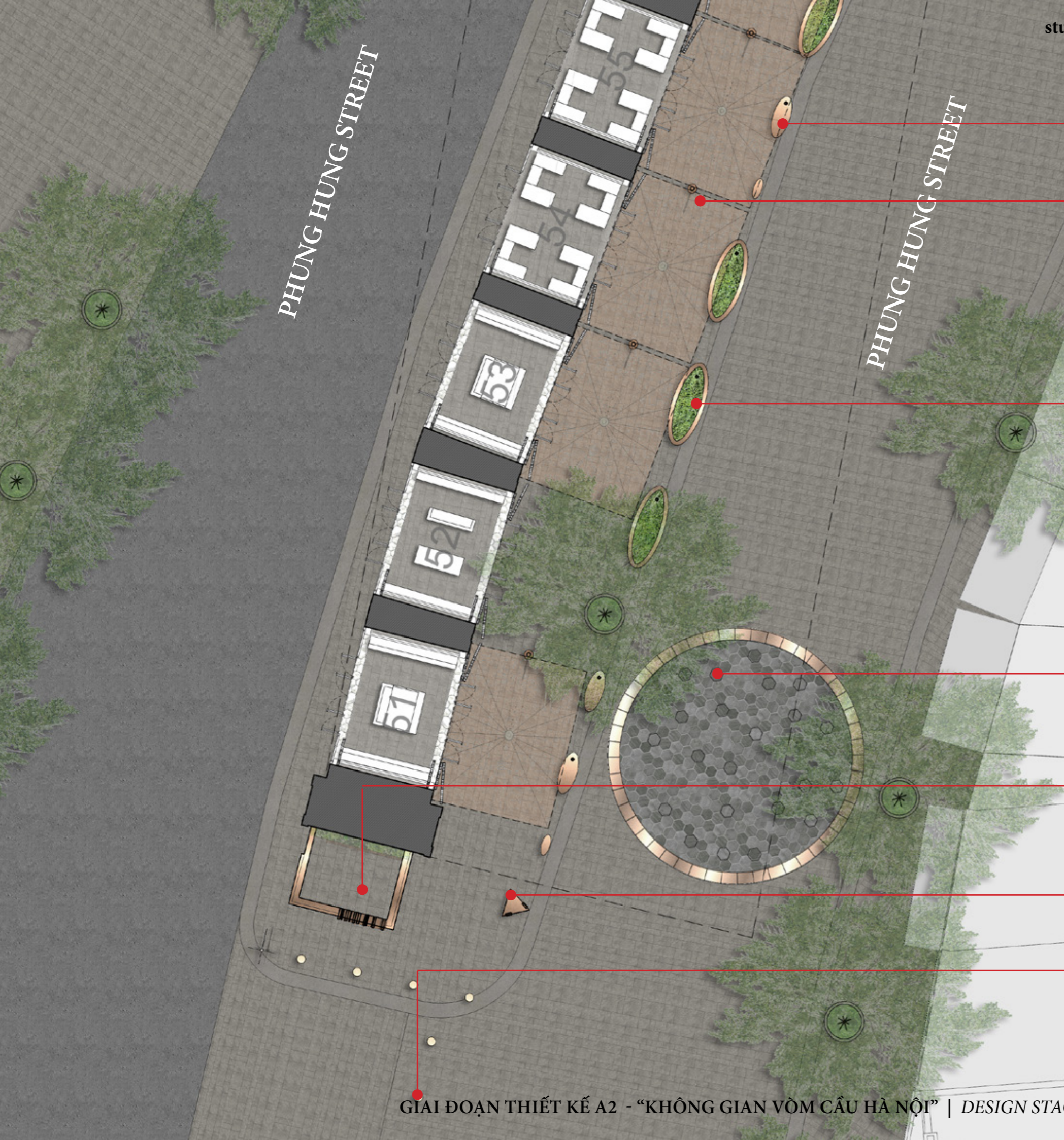
## Khu B Của Vòm Cầu Như Một Điểm Kết Nối

*The Zone B of the Viaduct as a connector*





**Mặt cắt qua vòm số 51**  
*Section through vault no.51*



**Ghế băng**

*Bench*

**Mái che bằng bạt**

*Textile canopy*

**Bồn cây**

*Planter box*

**Điểm nhấn đô thị, kết hợp đài phun nước âm sàn hoặc điểm biểu diễn nghệ thuật vào cuối tuần**

*Meeting point with concealed water fountain and performing platform during weekend*

**M&E**

*M&E*

**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Directional signage*

**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*



**Kỹ thuật M&E**

*M&E*

**Không gian phụ trợ/ kỹ thuật gầm cầu thang**

*Staircase location for future connection*

**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Signage*

**Cầu thang dự kiến liên kết đường sắt**

*Staircase location for future connection*

**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*



**Khu Vực C**  
*Viaduct zone C*

Nơi Giới Thiệu Ẩm Thực Truyền Thống Hà Nội  
*A Showcase Of Hanoi Traditional Food*

**Không Gian Vòm Cầu Khu Vực C - Hàng Cốt đến Hàng Giấy**

*Viaduct zone C*

PHÂN KHU THỨ BA CỦA KHÔNG GIAN VÒM CẦU LÀ KHU VỰC C.

*THE THIRD PART OF THE VIADUCT WE CAN CONSIDER, OR ZONE C.*



**KHU VỰC C**

Ẩm thực, nơi giới thiệu ẩm thực truyền thống Hà Nội

Khu vực này bao gồm 15 vòm, chúng tôi đề xuất chuyển đổi thành các hoạt động kinh doanh đồ ăn thức uống hướng về hai phía phố Gầm Cầu, với diện tích vỉa hè tương đối lớn ở cả hai bên để làm phần sân hiên.

Hoạt động của những cửa hàng này sẽ hướng tới kinh doanh café và nhà hàng, bày bán những sản phẩm/đồ ăn truyền thống chất lượng cao của Hà Nội và Việt Nam.

**ZONE C**

*Food and beverages, A showcase of Hanoi traditional food*

*This zone includes 15 vaults we propose to convert in food and beverage commercial activities facing Gam Cau streets on both sides with quite large pavement provision on both sides for terraces.*

*The activities of these shops will curated/selected to propose café and restaurant proposing high quality Vietnamese food and products.*

**Tất cả các vòm đều có thể liên kết về 2 phía**

*All vaults work as a passage*

**Khu vệ sinh công cộng**

*Public toilet*

**Hệ mái hiên đề xuất**

*Proposed canopy*

**Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường)**



**Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố)**



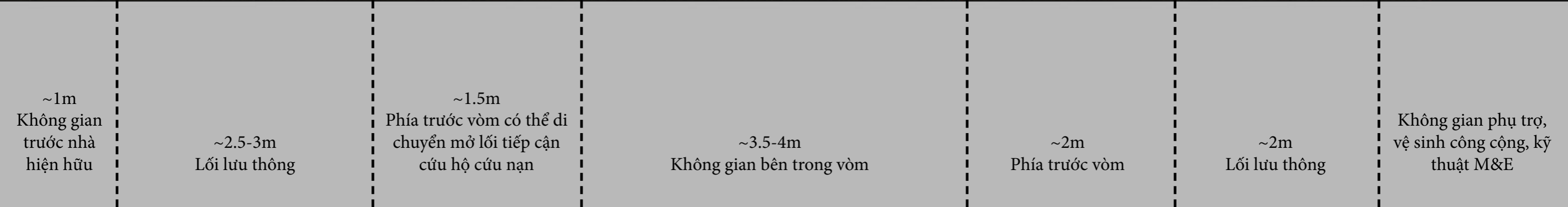
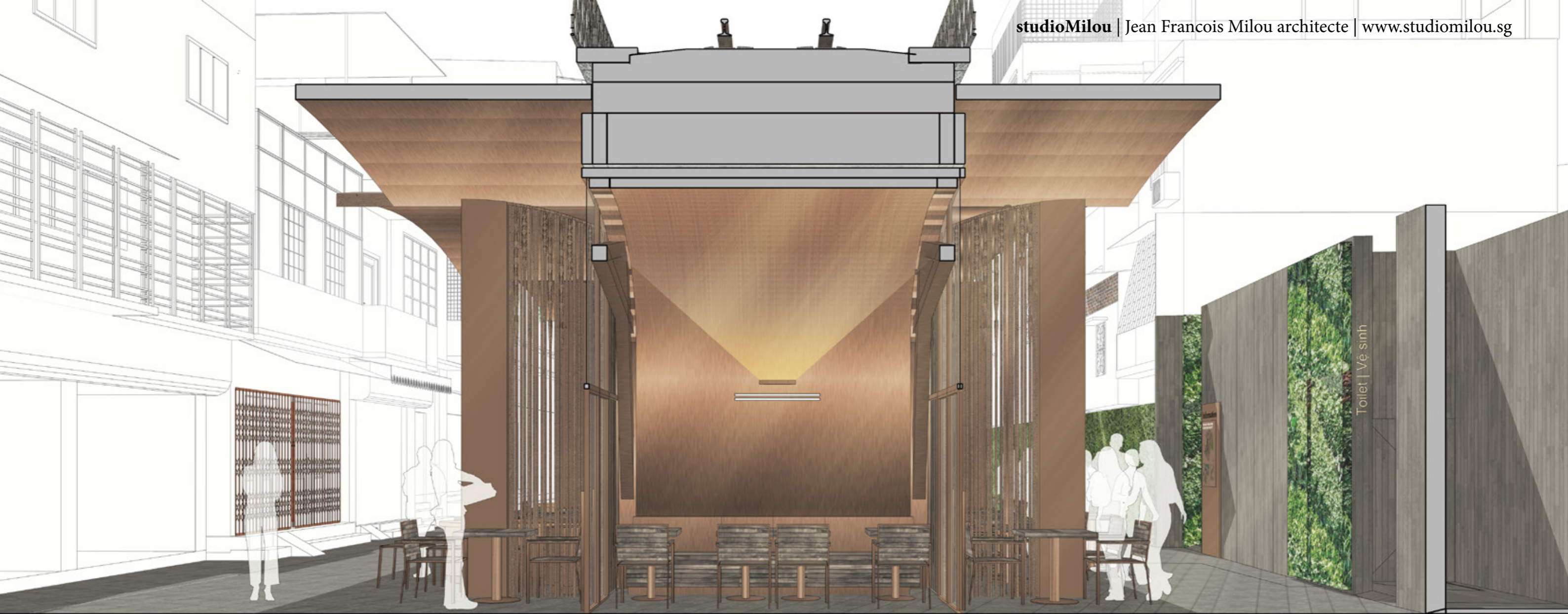
**Vòm Cầu, Khu C**  
**Khu Ẩm thực, giới thiệu ẩm thực truyền thống của Hà Nội**

Khu này của Vòm Cầu được kết nối với phía bắc qua đường Hàng Giấy, hướng về chợ Đồng Xuân, và nối với phía nam qua đường Hàng Lược, hướng đi đến khu phố cổ. Phần này của Vòm Cầu sẽ hoàn toàn dành cho người đi bộ ở cả hai bên và sẽ có những quán ăn ngoài trời dọc vòm cầu, ở cả hai bên. Khu vực này được thiết kế để thành một điểm đến của khu 36 phố cổ với các món ăn vỉa hè chất lượng cao và đặc sản Hà Nội. Vì có thể tiếp cận khá dễ dàng cho người đi bộ, khu vực này sẽ trở thành một điểm đến du lịch phổ biến cho khu phố cổ Hà Nội.

*The Viaduct, Zone C*  
*Food and beverages, A showcase of Hanoi traditional food*

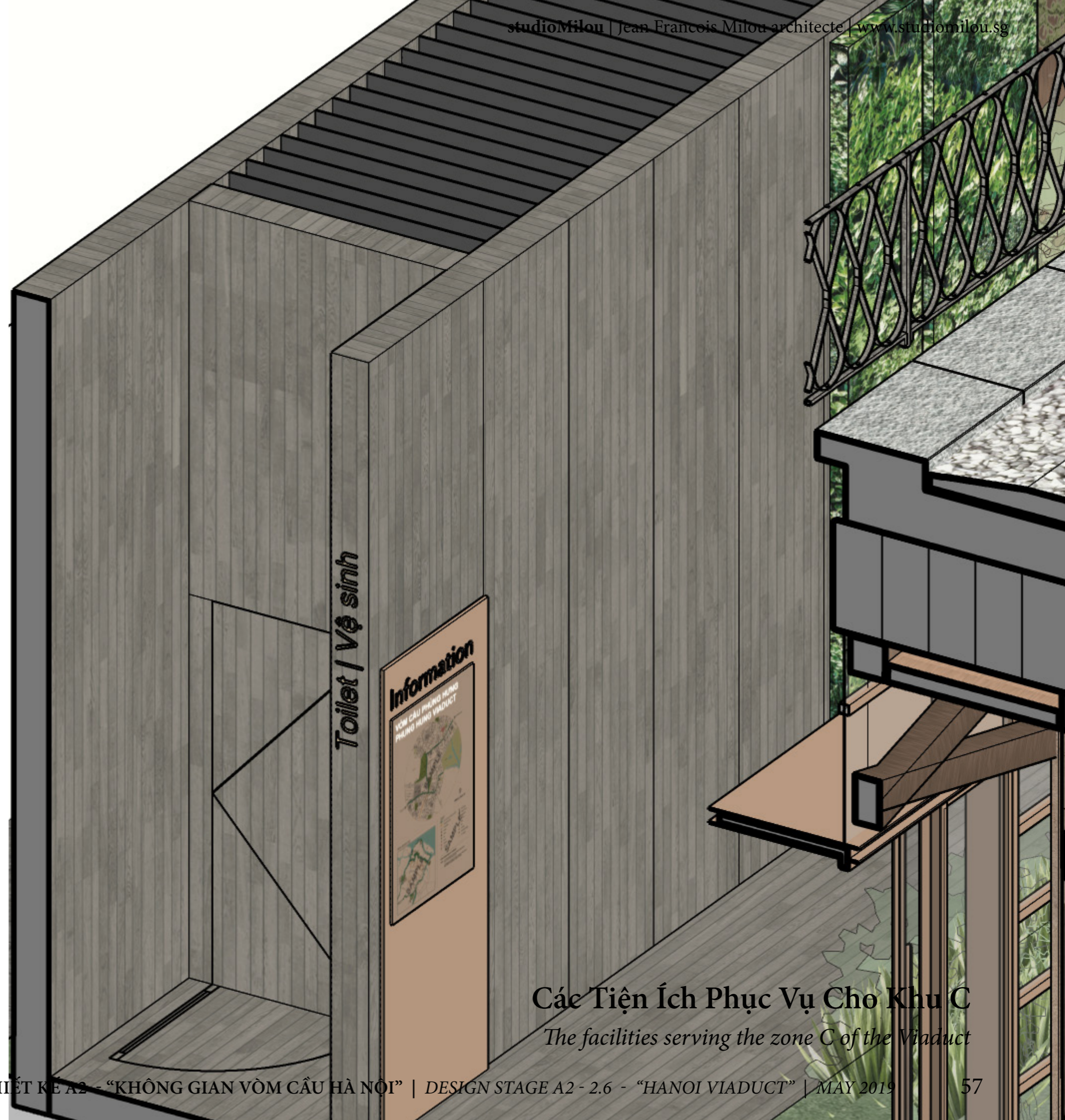
*This part of the Viaduct is connected on the north through Hang Giay Street to the central Market area and from the south through Hang Luoc to the old Ancient quarter. This part of the Viaduct is fully pedestrian on both side and will host outdoor dining terraces along the Viaduct on both sides. It will designed to be a destination in the old quarter with high quality street food, and Hanoi specialties. Easily accessible by foot from the central market it can become a popular touristic destination in the old Ancient Quarter.*

Góc nhìn từ không gian phía Tây khu C - Khu ẩm thực



**Mặt cắt qua vòm số 88**  
Section through vault no.88





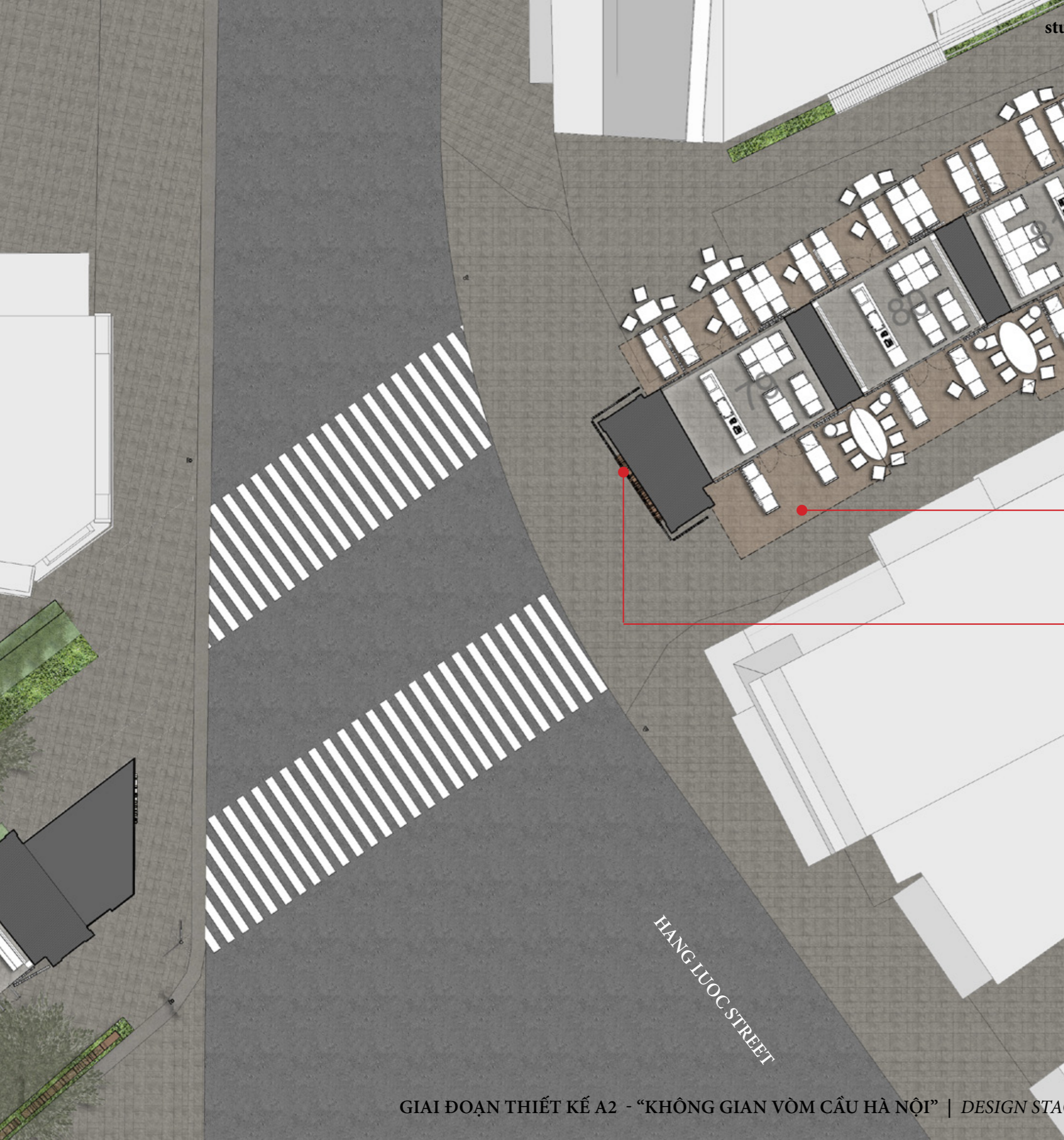
**Hệ kỹ thuật ĐHKK**

1 không gian kỹ thuật chứa 2 hệ thống cung cấp khí nén cho điều hòa của từng vòm sẽ được bố trí trong làn đường phía sau. Mỗi máy nén khí sẽ phục vụ cho hệ thống điều hòa của 10 vòm.

*Compressors*

*1 technical space for 2 systems producing compressed gas for the Air condition of each vault will integrated on the top of the toilet facility. Each small compressor will serve the air con unit of 10 vaults.*

**Các Tiện Ích Phục Vụ Cho Khu C**  
*The facilities serving the zone C of the Viaduct*

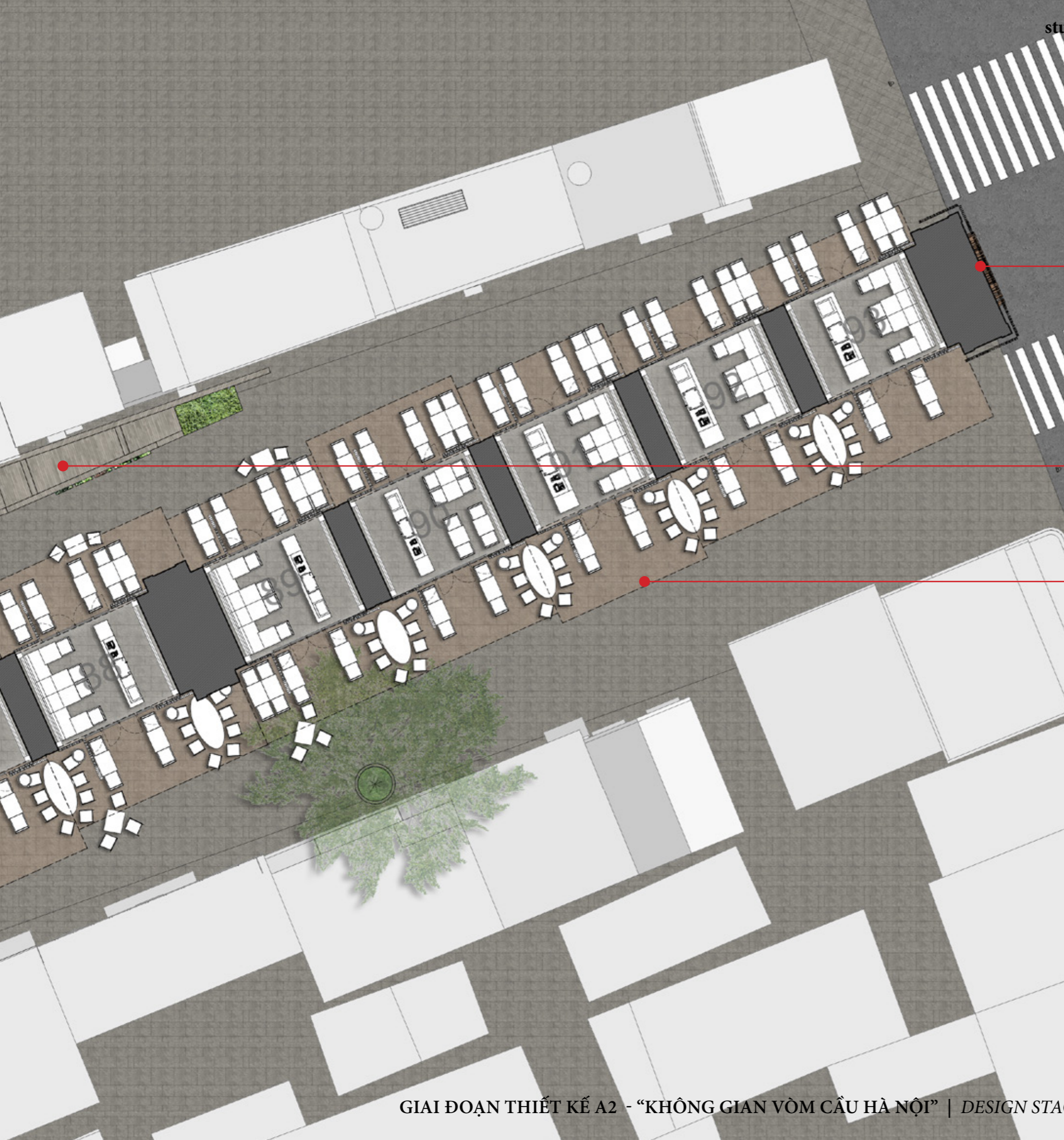


**Mái che cố định**

*Fixed canopy*

**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Signage*



**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Signage*

**Vệ sinh công cộng + M&E**

*Public toilet + M&E*

**Mái che cố định**

*Fixed canopy*



**Chùa Quán Huyền Thiên**

*Huyen Thien Pagoda*

Ngõ Hàng Khoai 2

**Khu Vực D**

*Viaduct zone D*

**Các sản phẩm truyền thống của Việt Nam - Khu Chợ Bazaar**

*Traditional products of Vietnam - The Bazaar*

## **Không Gian Vòm Cầu Khu Vực D - Gầm Cầu đến phố Nguyễn Thiếp**

*Viaduct zone D*

**PHÂN KHU THỨ 4 CỦA KHÔNG GIAN VÒM CẦU LÀ KHU VỰC CÓ THÊM NHÀ GA MỞ RỘNG, TẠO THÀNH 2 MÁI HIÊN Ở 2 BÊN CỦA VÒM CẦU. VỚI ĐỀ XUẤT CỦA CHÚNG TÔI, PHẦN NÀY CỦA VÒM CẦU ĐƯỢC GỌI LÀ “ KHU CHỢ “ DO MẬT ĐỘ DÀY ĐẶC CỦA CÁC HOẠT ĐỘNG KINH DOANH NHỎ - ĐÂY CŨNG CHÍNH LÀ NÉT VĂN HÓA ĐẶC TRƯNG CỦA CUỘC SỐNG HÀ NỘI.**

*THE FOURTH PART OF THE VIADUCT IS THE PART WHERE TOOK PLACE THE EXTENSION OF THE PLATFORMS OF THE STATION CREATING TWO CANOPIES ON BOTH SIDES OF THE VIADUCT. IN OUR PROPOSAL THIS PART OF THE VIADUCT IS CALLED “ THE BAZAAR ” BECAUSE OF THE DENSITY AND THE TURNOVER OF SMALL COMMERCIAL ACTIVITIES WHICH IS A TRAIT OF THE HANOI CITY LIFE.*



**Vị trí vòm giao thông ô số 121, 122**

*Vaults 121, 122 as a passage*

**Hệ mái hiên đề xuất**

*Proposed canopy*

**Vị trí vòm giao thông ô số 112**

*Vault 112 as a passage*

**Tất cả các vòm đều có thể liên kết về 2 phía**

*All vaults work as a passage*

**KHU VỰC D  
Khu Chợ Bazaar**

Khu vực này bao gồm 30 vòm, chúng tôi đề xuất chuyển đổi thành các hoạt động kinh doanh nhỏ hướng về phố Gầm Cầu, với làn đường công cộng dành cho người đi bộ ở cả hai bên.

Hoạt động của những cửa hàng này sẽ hướng tới kinh doanh các sản phẩm gốm sứ đặc trưng của các vùng miền cùng các nhóm hàng chất lượng cao của các thương hiệu sản xuất tại Việt nam và trên thế giới.

**ZONE D  
The Bazaar**

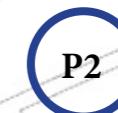
*This zone includes 30 vaults we propose to convert in small size commercial activities facing Gam Cau streets on both sides with 2 small pedestrian lanes on both sides for public access.*

*The activities of these shops will curated/selected to propose commercial activities proposing signature porcelain from different area in Vietnam and high quality Vietnamese and international brand products.*

**Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường)**



**Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố)**



**Vòm cầu, Khu D**  
**Các sản phẩm truyền thống của Việt Nam**  
**Khu Chợ Bazaar**

Khu này của Vòm Cầu được kết nối với phía nam thông qua đường Hàng Giấy với chợ Đồng Xuân, ở điểm giữa qua phố Hàng Khoai, phía bắc qua phố Nguyễn Thiệp. Phần này của Vòm Cầu hoàn toàn chỉ dành cho người đi bộ và được thiết kế để tạo cảm giác là phần không gian mở rộng của Chợ Đồng Xuân bằng cách giới thiệu các sản phẩm truyền thống chất lượng cao của Việt Nam. Giống với Khu C, khu vực này của Vòm Cầu có thể dễ dàng được tiếp cận cho người đi bộ từ Chợ Đồng Xuân, và sẽ trở thành một điểm đến du lịch phổ biến cho khu phố cổ Hà Nội.

*The Viaduct, Zone D*  
*Traditional product of Vietnam*  
*The Bazaar*

*This part of the Viaduct is connected on the south from Hang Giay Street with the central Market, in the middle through Hang Khoai lane, on the north through Nguyen Thiep street. This part of the Viaduct is fully pedestrian and is designed to propose an extension of the experience of the Market by presenting high quality traditional Vietnamese products and goods. As the Zone C, this part of the Viaduct, easily accessible by foot from the central market, can become a popular touristic destination in the old Ancient Quarter.*



**Đường kết nối xuyên qua Vòm Cầu**

Ba vòm mở (số 112, 121, 122) sẽ giúp đi thông từ bên này qua bên phía kia của Vòm Cầu.

*Connection through the Viaduct*

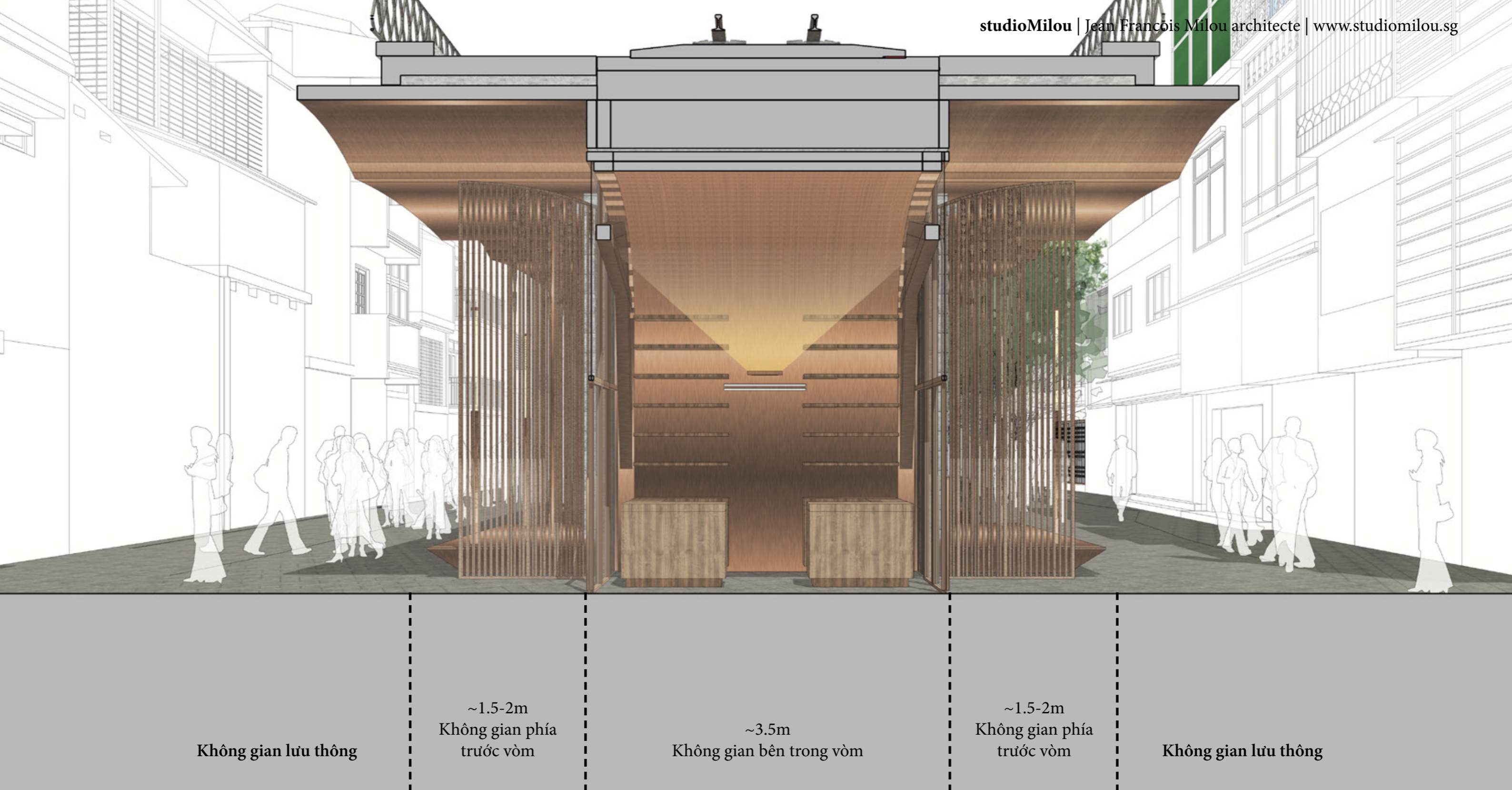
*Three open vaults ( 112, 121, 122) will be connecting the two sides of the Viaduct*



Hình ảnh ô vòm mở dành cho giao thông nối với ngõ Hàng Khoai

**Khu D Của Vòm Cầu Như Một Điểm Kết Nối**

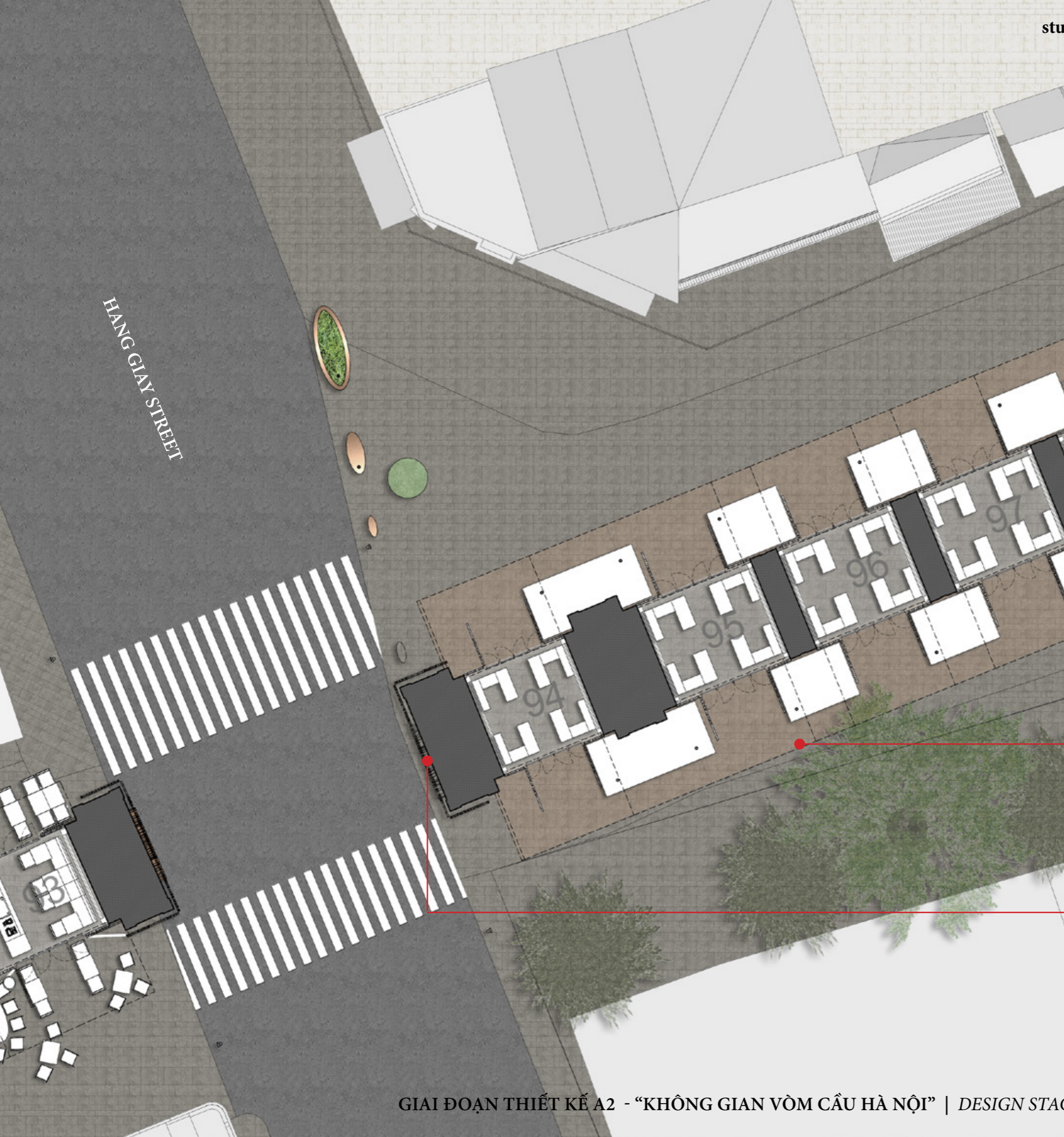
*The Zone D of the Viaduct as a connector*



**Mặt cắt qua vòm số 99**

*Section through vault no.99*





**Mái che cố định**

*Fixxed canopy*

**Biển chỉ dẫn, biển giới thiệu**

*Signage*



**Mái che cố định**

*Fixed canopy*

**Vòm mở lưu thông**

*Vault as passage*



## Khu Vực E

*Viaduct zone E*

Một công viên công cộng kế bên nhà ga cũ

*The public Garden along the train station*

# Không Gian Vòm Cầu Khu Vực E - Phố Nguyễn Thiếp đến Ga Long Biên

*Viaduct zone E*

PHẦN PHÍA BẮC CỦA KHÔNG GIAN VÒM CẦU LÀ MỘT CÔNG VIÊN CÔNG CỘNG, VÌ TẤT CẢ CÁC VÒM ĐỀU CÓ 4 BỨC TƯỜNG ĐƯỢC XÂY TỪ ĐẦU THẾ KỶ XX (20), LÀ MỘT PHẦN CẤU TRÚC CỦA VÒM CẦU VÀ KHÔNG THỂ DỠ BỎ.

*THE NORTH PART OF THE VIADUCT IS THE PUBLIC PARK BECAUSE ALL THE VAULTS ARE '4 WALLS VAULTS' FROM THE 20TH CENTURY WHICH ARE PART OF THE STRUCTURAL DESIGN OF THE VIADUCT AND CANNOT BE OPENED.*

**Khu vệ sinh công cộng ngầm**

*Underground public toilet*

**Điểm đón trả khách**

*Pick-up / Drop-off point*

**Công viên công cộng**

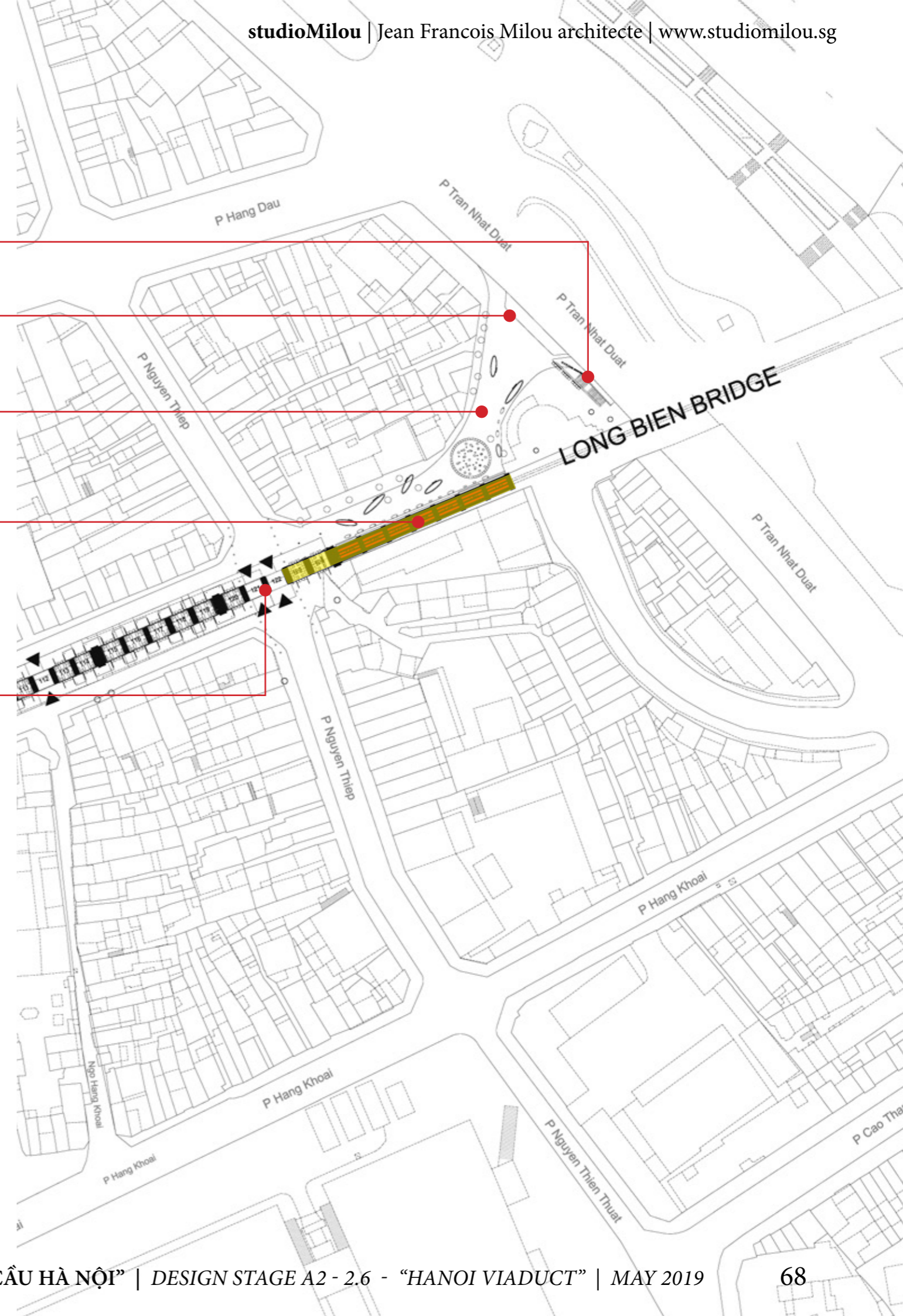
*The public Garden*

**Các vòm hiện trạng nguyên bản**

*Original vaults*

**Lối kết nối giao thông qua vòm 121,122**

*Traffic passage via vault No121, 122*



**KHU VỰC E**

**Một công viên công cộng kế bên nhà ga cũ**

Chúng tôi đề xuất khôi phục lại thiết kế nguyên bản của nhà ga, tích hợp với một công viên công cộng hướng về phía Tây, dẫn ra phía Bắc lối vào con đường tản bộ của Không gian vòm cầu Hà Nội.

**ZONE E**

*The public Garden along the train station*

*We propose to restore the original design of the station integrated in a public park facing west and marking in the north the access to the promenade along the Hanoi viaduct.*

**Bãi đỗ xe máy (Bố trí trên lòng đường)**



**Bãi đỗ xe ngầm (Đã nằm trong quy hoạch của thành phố)**



### Vòm Cầu, Khu E

Một công viên công cộng kế bên nhà ga cũ

Nhà ga Long Biên và tháp bán nguyệt cầu thang cong là các điểm đánh dấu lối vào Vòm Cầu trên đường Trần Nhật Duật. Không gian xung quanh hai địa điểm này sẽ có đặc trưng của một khu vườn cộng đồng lớn mở ra cho dòng người đi bộ, gồm các đài phun nước, ghế băng và cảnh quan khác. Một đài phun nước hình tròn sẽ mang đến cảm giác tươi mát cho khu vườn. Đôi lúc đài sẽ ngừng phun nước và trở thành một sân khấu biểu diễn ở trung tâm của vườn. Lối đón trả khách phía bắc dành cho xe ô tô, xe buýt và taxi sẽ được thiết kế trên đường Trần Nhật Duật.

*The Viaduct, Zone E*

*The public Garden along the train station*

*The train station, the circular tower are the landmark signing the entrance of the Viaduct on Tran Nhat Duat street. The spaces around this landmarks, will have the character of a public garden largely open to the pedestrian flow with fountain, benches, and vertical landscape. A large circular fountain, will bring the fresh character of the garden. At times, this fountain can be stopped, and the footprint of the fountain can become a stage for performance at the heart of this garden. The north drop off of the project for car, bus and taxi, will be designed along Tran Nhat Duat street.*

Góc khu công viên kế bên nhà Ga Long Biên từ đường Trần Nhật Duật

### Lối lên đường ray

Cầu thang hiện tại dẫn lên nhà ga như một di tích lịch sử sẽ được phục chế và trở thành lối tiếp cận nhà ga và đường ray tàu cho người dân.

#### *Access to the tracks*

*The existing historical staircase of the station will be restored and the access to the station and the tracks open to the public through this historical staircase.*



### Khu E Của Vòm Cầu Như Một Điểm Kết Nối

*The Zone E of the Viaduct as a connector*

### Khu vệ sinh công cộng

Có 1 khu vệ sinh công cộng, với khả năng phục vụ sẽ được đề xuất ở giai đoạn sau của dự án, được thiết kế theo quy chuẩn chung, nằm kín đáo dọc theo phần cảnh quan trên đường Trần Nhật Duật.

### Hệ ĐHKK

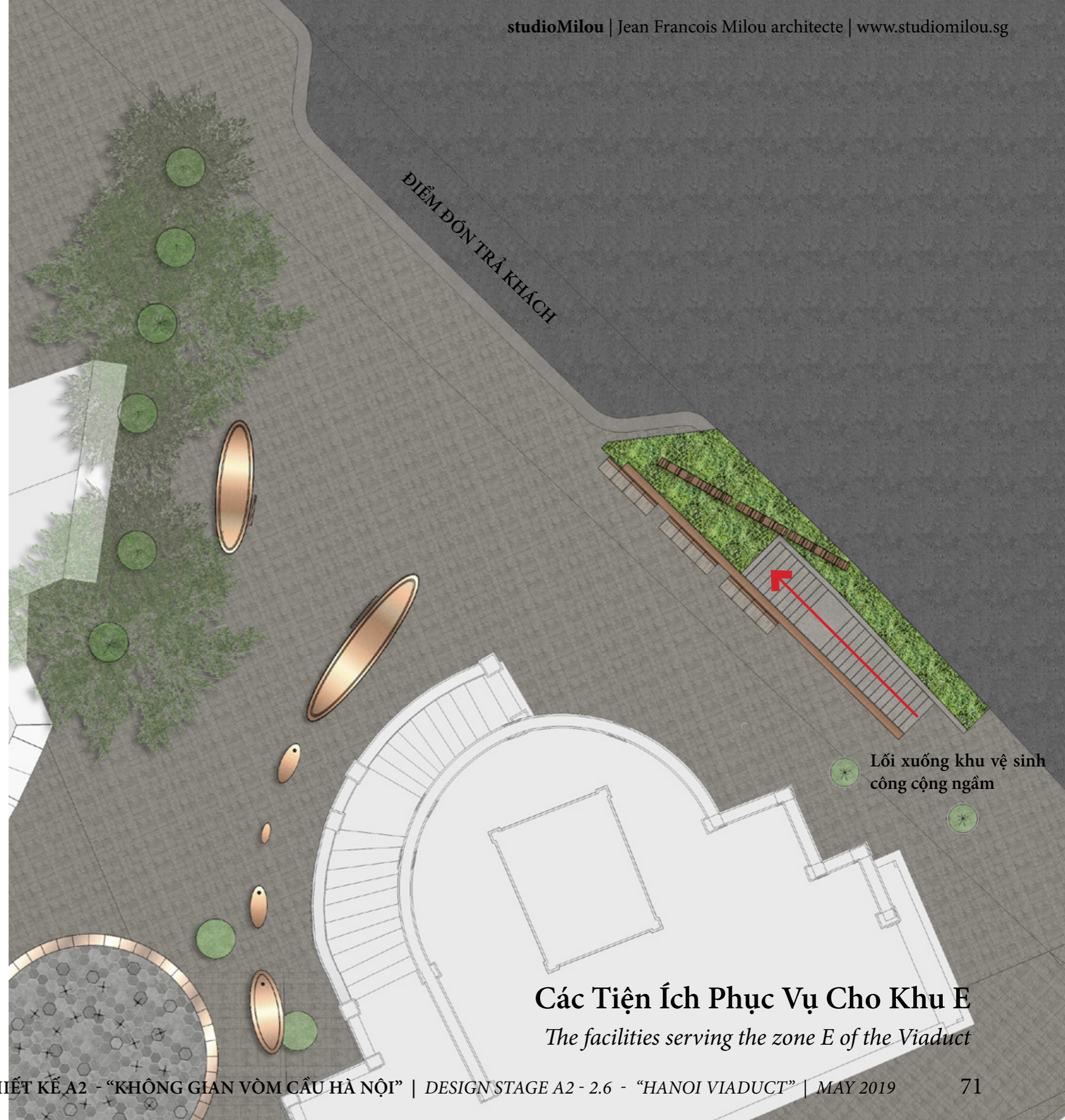
2 hệ thống cung cấp khí nén cho điều hòa của từng vòm sẽ được bố trí ngầm.

### Toilets

1 block of underground public toilet, with a capacity to be confirmed at a later stage, complying with universal design standards, are discretely integrated in the landscape of Tran Nhat Duat Street. .

### Compressors

2 systems producing compressed gas for the Air condition of each vault will be integrated in the underground facility



## Các Tiện Ích Phục Vụ Cho Khu E

The facilities serving the zone E of the Viaduct



Hình ảnh không gian khu công viên kế bên nhà ga cũ ban tối

**Các Tiện Ích Phục Vụ Cho Khu E**

*The facilities serving the zone E of the Viaduct*





**Trụ cây xanh cảnh quan**

*Oval green wall*

**Ghế băng**

*Bench*

**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*

**Mái che cố định**

*Fixxed canopy*

**Vòm mở lưu thông**

*Vault as passage*

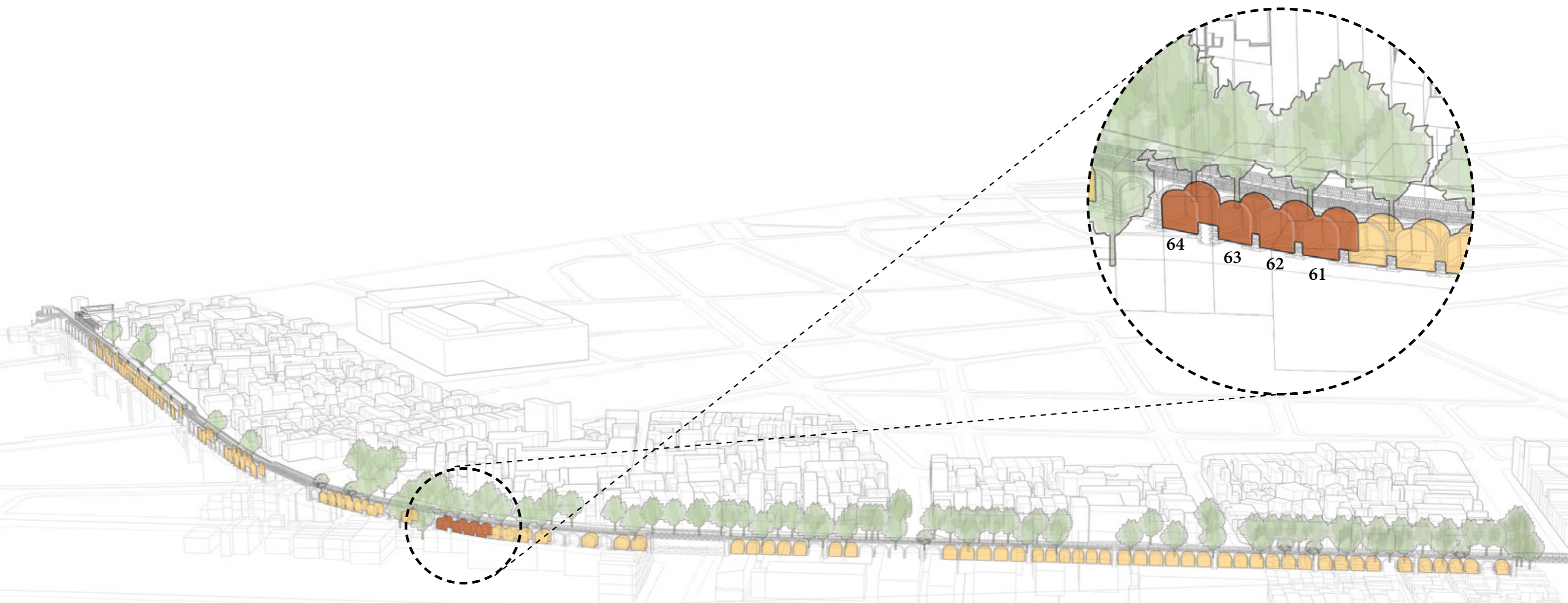
**Điểm kiểm soát giao thông**

*Traffic control*

# 5.

KHU VỰC THÍ ĐIỂM TỪ VÒM 61 ĐẾN VÒM 64

*MOCKUP IN THE VAULTS 61 TO 64*



Trước khi phát triển dự án ở quy mô lớn, dự án Không gian vòm cầu Hà Nội đề xuất thử nghiệm trên 4 khối vòm (từ vòm 61 đến vòm 64), với mục đích lấy ý kiến của người dân. Mô hình tỉ lệ 1:1 sẽ được dùng như không gian triển lãm để giới thiệu toàn bộ dự án không gian vòm cầu (bao gồm các bản vẽ, mô hình, các bài phỏng vấn, v.v.) và một quán café nhỏ trong không gian triển lãm.

*Before developing the project at a large scale, the Hanoi Viaduc project proposes to test on 4 vaults (61 to 64) the design proposed for public feed back, this scale 1 mock up will be used as a exhibition space presenting the entire viaduct project (drawings , model, interviews, ...) and a small cafeteria associated with the exhibition space.*

**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



**Di chuyển 4 bức bích họa tại vòm 61-64 về các vị trí 4 trong 5 vòm còn trống gồm: 51-54 (4 vòm) và vòm số 75**

*Relocation of 4 wall painting at vault 61 - 64 to location of 5 spare vaults from 51-54 (4 vaults) and vault No. 75*

**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



CHÚNG TÔI ĐỀ XUẤT VIỆC TRÌNH BÀY THIẾT KẾ THÔNG QUA TRIỂN LÃM/TRUNG BÀY, MỞ CỬA CHO NGƯỜI DÂN HÀ NỘI VÀO THAM QUAN. KHU TRUNG BÀY DỰ KIẾN NÀY ĐƯỢC GIỚI THIỆU NGAY TRONG CHÍNH KHÔNG GIAN VÒM CẦU, TỪ VÒM 61 ĐẾN VÒM 64. CÁC KHỐI VÒM SẼ ĐƯỢC MỞ THÔNG VÀ KHÔI PHỤC NHƯ ĐÃ ĐỀ XUẤT TRONG BẢN THIẾT KẾ KHÔNG GIAN VÒM CẦU.

*THE PROJECT PROPOSES TO PRESENT THE DESIGN THROUGH AN EXHIBITION, OPEN TO THE GENERAL PUBLIC OF HANOI. THIS PREFIGURATION EXHIBITION IS PROPOSED TO BE PRESENTED IN THE VIADUCT ITSELF, IN THE VAULTS 61 TO 64, OPEN AND RESTORED AS PROPOSED IN THE GENERAL DESIGN OF THE VIADUCT.*

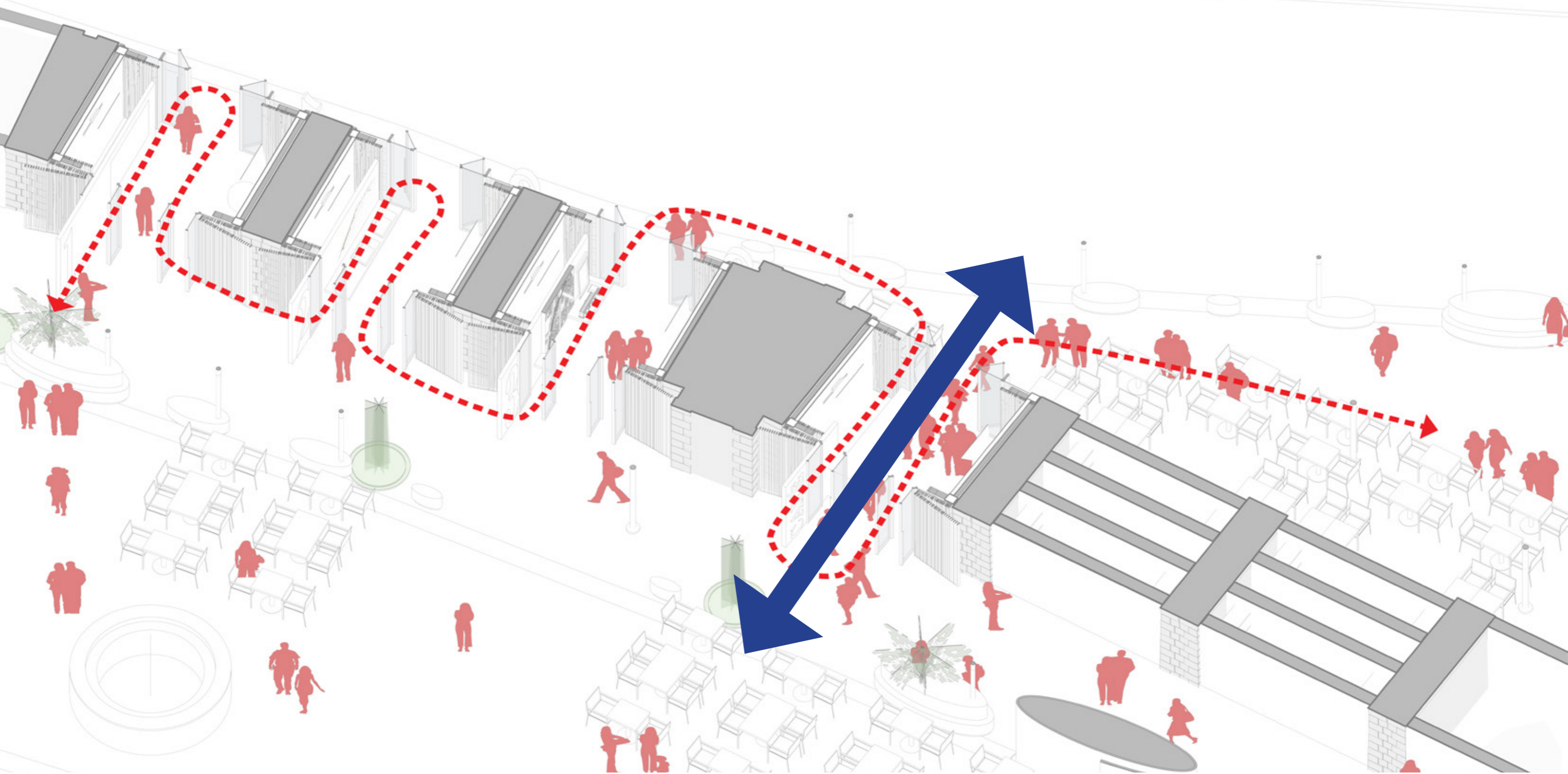
**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



TRIỂN LÃM NÀY SẼ GIỚI THIỆU 4 KHỐI VÒM ĐƯỢC MỞ THÔNG VÀ KHÔI PHỤC THEO ĐỀ XUẤT CỦA DỰ ÁN CÙNG VỚI MỘT MÔ HÌNH KHÔNG GIAN VÒM CẦU, MỘT BỘ BẢN VẼ ĐẦY ĐỦ VÀ MỘT SỐ TÀI LIỆU TƯỜNG THUẬT LẠI CÁC BÀI PHỎNG VẤN CHUYÊN GIA VỀ KHU VỰC VÒM CẦU.

THIS EXHIBITION, WILL PRESENT 4 VAULTS OPENED AND RESTORED AS PROPOSED BY THE PROJECT ALONG WITH A MODEL OF THE VIADUCT, THE ENTIRE SET OF DRAWINGS, VARIOUS INTERVIEWS OF EXPERTS AND REFERENCE PERSONS IN THE VIADUCT ZONE.

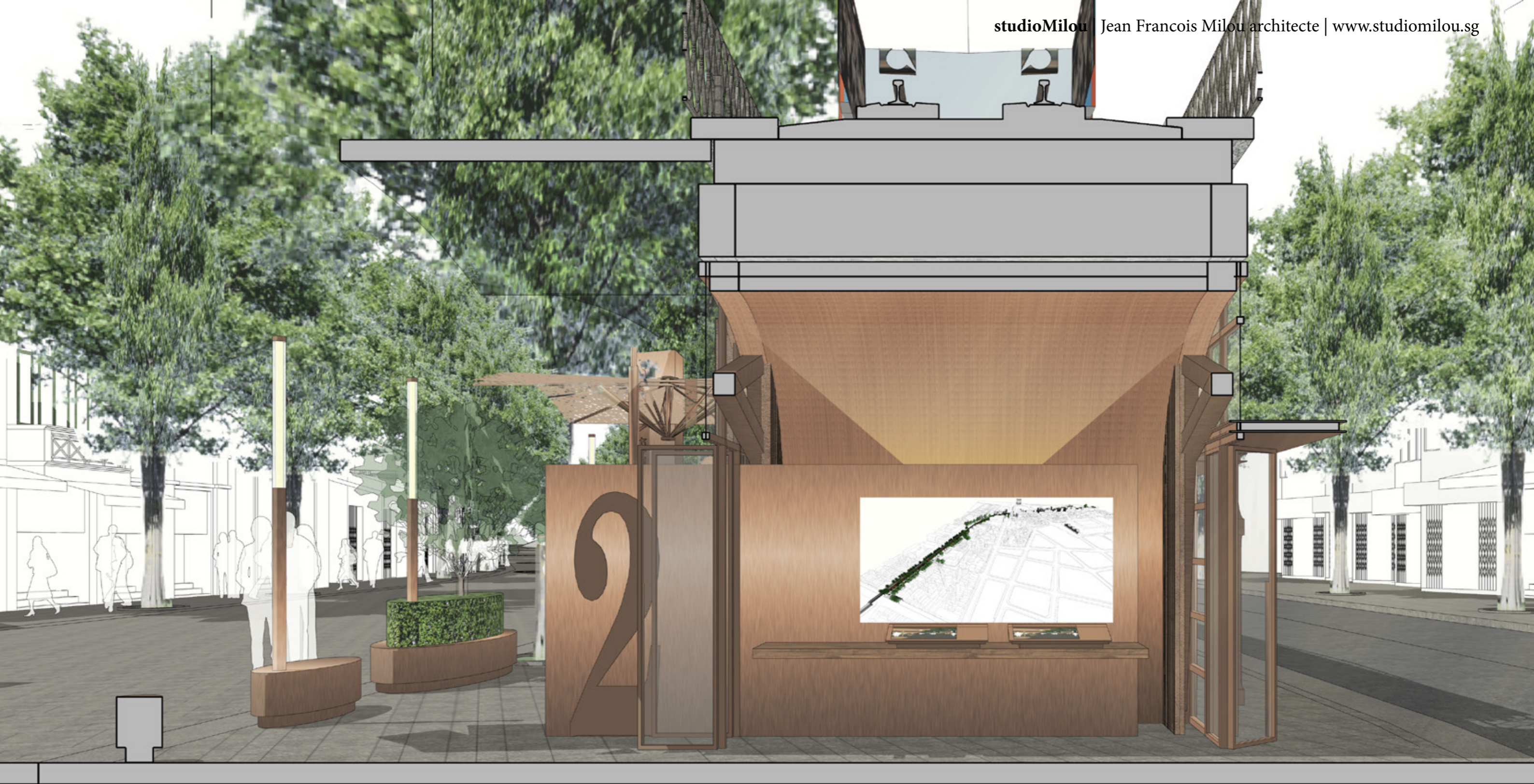
**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



LỘ TRÌNH THAM QUAN KHÔNG GIAN CÁC VÒNG CẦU THÍ ĐIỂM

VISITOR ROUTE OF THE MOCK-UP EXHIBITION SPACE

**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



Mặt cắt qua vòm số 62

**Khu Vực Thí điểm | *Mock-Up Area***



**Cây hiện trạng**

*Existing tree*

**Mái hiên kim loại**

*Metal canopy*

**Hệ cửa chớp kim loại**

*Metal screen*

**Hệ cửa kính mặt đứng phía Tây**

*West glass facade*

**Hệ cửa kính mặt đứng phía Đông**

*East glass facade*

**Gen kĩ thuật điện, gas**

*Technical shaft for electric, gas*

**Sàn nâng**

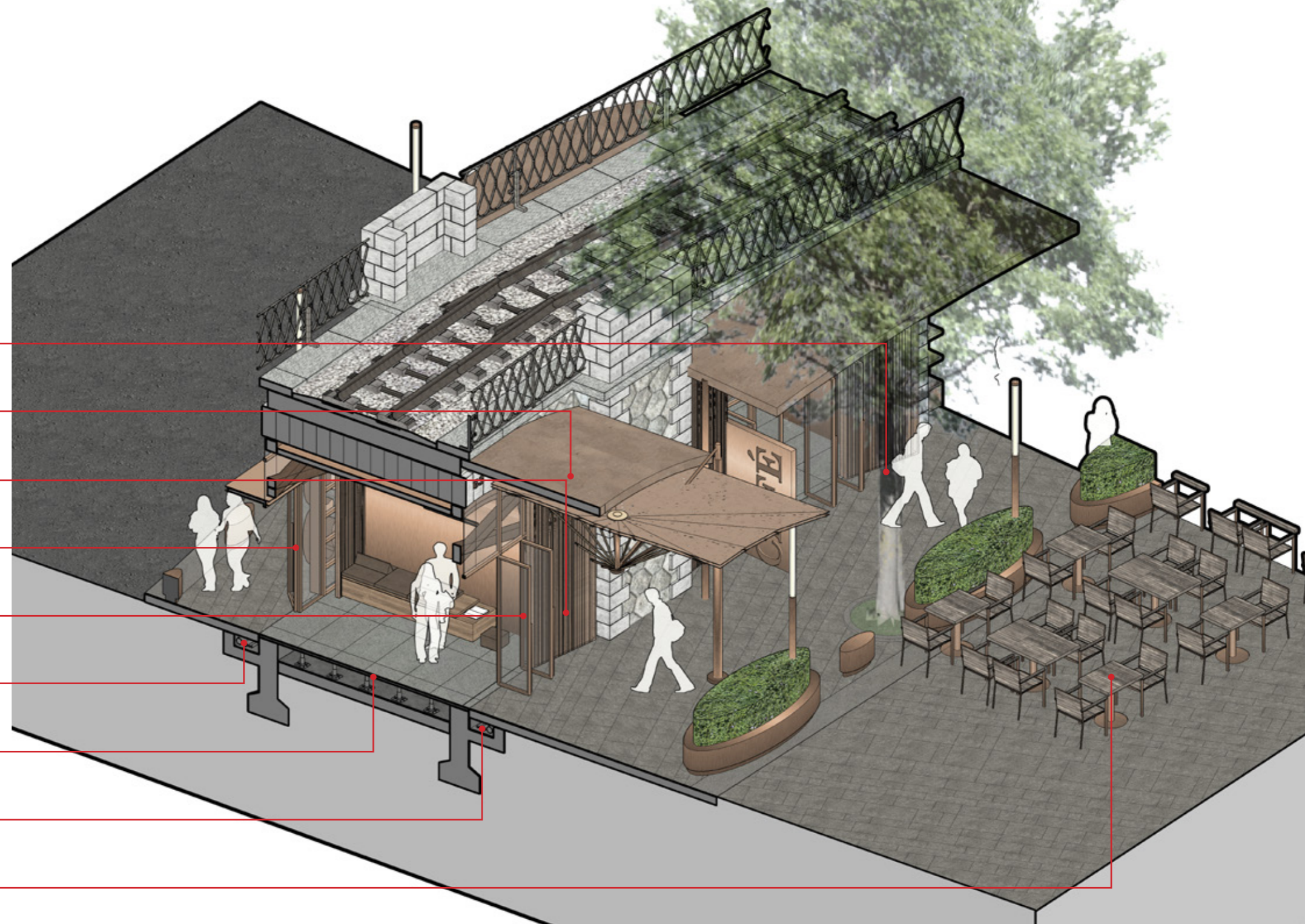
*Raised floor*

**Gen kĩ thuật cấp thoát nước**

*Technical shaft for plumbing*

**Bàn ghế chỉ bày vào cuối tuần**

*Table & chair are only used at weekends*



**Các vòm điển hình khu B | Phối cảnh trên cao**

*Zone B - Typical vaults | Isometric top view*

**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



Góc nhìn từ đường Phùng Hưng vào ngày thường

**Khu Vực Thí điểm** | *Mock-Up Area*



Góc nhìn từ đường Phùng Hưng vào dịp cuối tuần, ngày lễ buổi tối

Khu Vực Thí điểm | *Mock-Up Area*



TRIỂN LÃM NÀY SẼ GIỚI THIỆU 4 KHỐI VÒM ĐƯỢC MỞ THÔNG VÀ KHÔI PHỤC THEO ĐỀ XUẤT CỦA DỰ ÁN CÙNG VỚI MỘT MÔ HÌNH KHÔNG GIAN VÒM CẦU, MỘT BỘ BẢN VẼ ĐẦY ĐỦ VÀ MỘT SỐ TÀI LIỆU TƯỜNG THUẬT LẠI CÁC BÀI PHỎNG VẤN CHUYÊN GIA VỀ KHU VỰC VÒM CẦU.

*THIS EXHIBITION, WILL PRESENT 4 VAULTS OPENED AND RESTORED AS PROPOSED BY THE PROJECT ALONG WITH A MODEL OF THE VIADUCT, THE ENTIRE SET OF DRAWINGS, VARIOUS INTERVIEWS OF EXPERTS AND REFERENCE PERSONS IN THE VIADUCT ZONE.*

Hình ảnh không gian các ô vòm thí điểm phía đường Phùng Hưng chắn tại giai đoạn đầu

**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



Hình ảnh không gian các ô vòm thí điểm phía đường Phùng Hưng chắn tại giai đoạn đầu

**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**



Hình ảnh không gian các ô vòm thí điểm phía đường Phùng Hưng chắn tại giai đoạn đầu

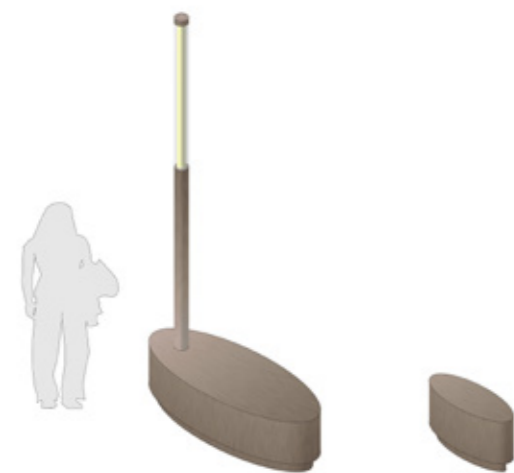
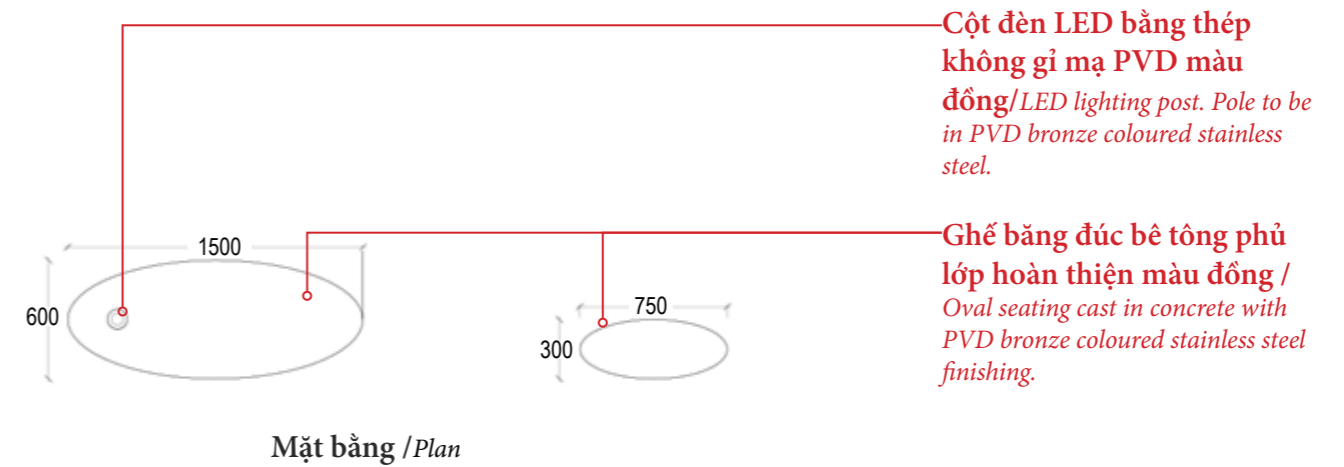
**Khu Vực Thí điểm | Mock-Up Area**

# 6.

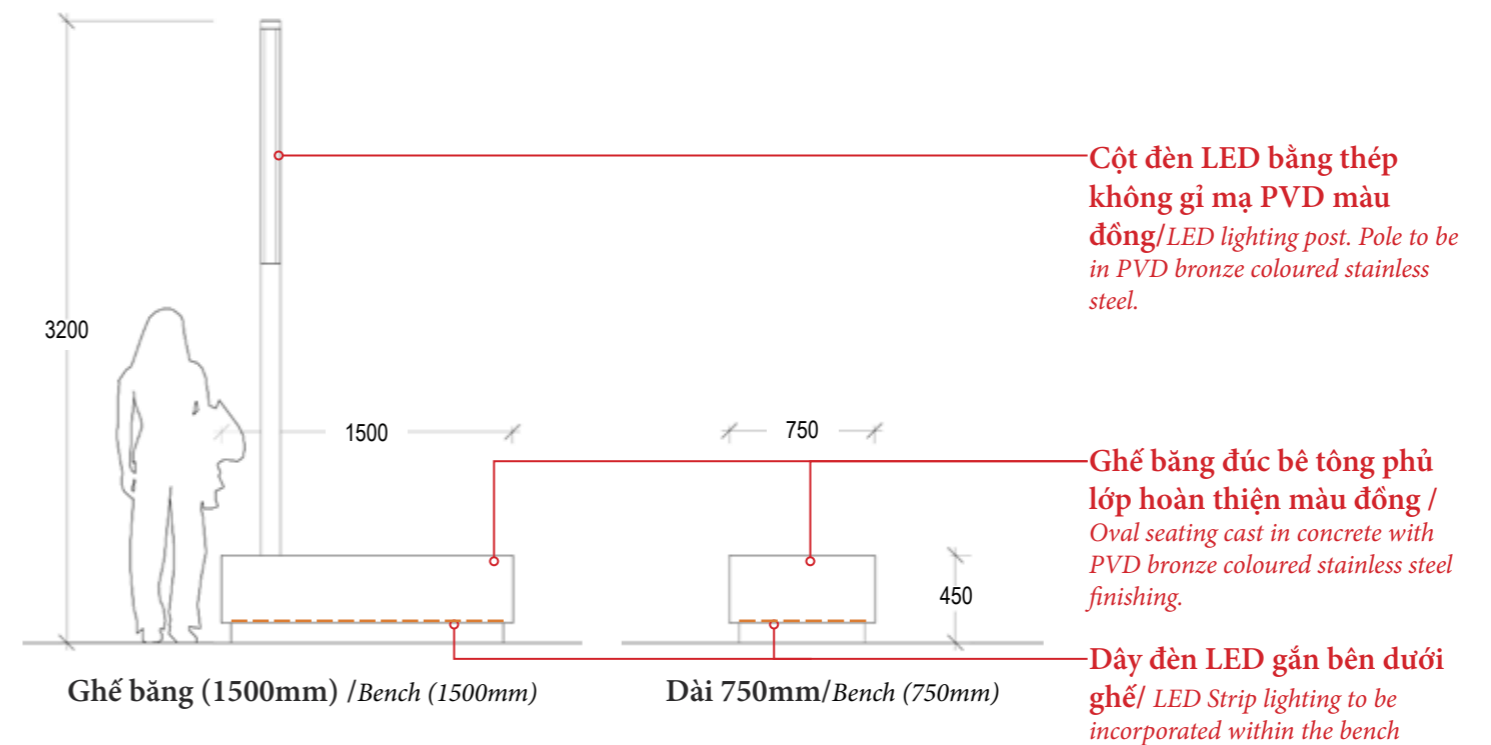
TRANG THIẾT BỊ ĐÔ THỊ TRÊN TOÀN TUYẾN  
*STREET FURNITURE OF THE VIADUCT*



Ghế băng / bench modules



Các mô đun ghế băng / Bench modules



GHÊ BĂNG BẦU DỤC CÓ HAI KÍCH CỠ, ĐƯỢC BỐ TRÍ DỌC THEO VÍA HÈ. CHÚNG ĐƯỢC ĐÚC BÊ TÔNG VÀ THÉP KHÔNG GỈ MẠ PVD MÀU ĐỒNG. ĐỐI VỚI GHÊ KÍCH CỠ LỚN SẼ TÍCH HỢP MỘT CỘT ĐÈN LED.

Oval benches, in two different sizes, will be displayed aligned in between the pavement and the street in order to provide a physical protection to the pedestrians. They will be cast in concrete and finished with PVD bronze coloured stainless steel finishing. LED lighting poles are incorporated within the large bench.

## Ghế băng hình bầu dục

Benches - Oval

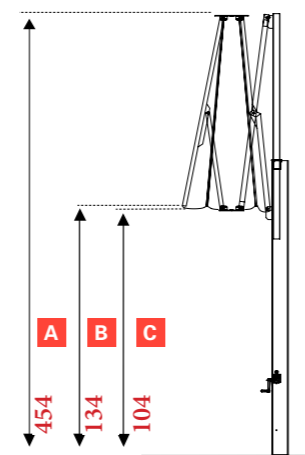




Ô có trụ bên / Sidearm Umbrella



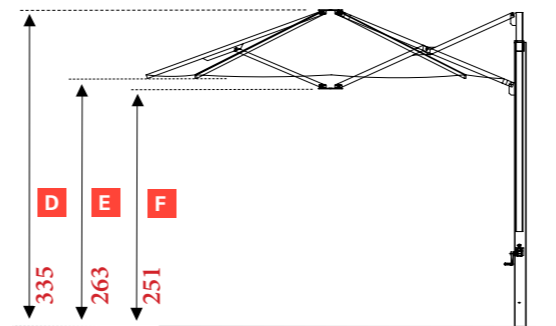
Ô vải di động (lúc đóng/lúc mở) / Mobile textile umbrellas (Closed / Open)



Trọng lượng ô chưa đóng gói /  
Umbrella Weight without packaging

Trọng lượng khung / Frame

Trọng lượng vải che / Cover



105.5 KG

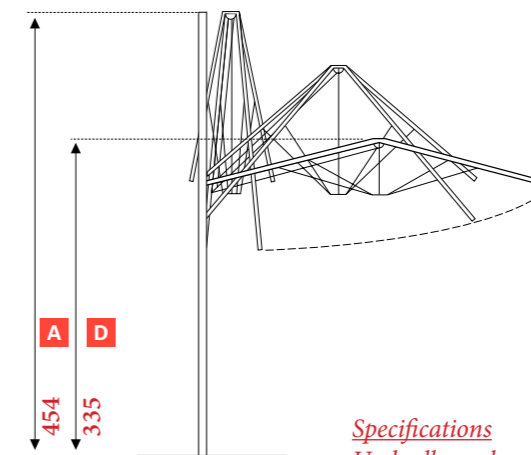
100 KG

5.5 KG

**Đặc tính kỹ thuật**

Các nan là những thanh nhôm (50x20x3mm) sơn tĩnh điện với màu được chỉ định. Cột buồm bằng nhôm với tiết diện hình ô van 140mmx100mm. Các phần gấp đều bằng thép có tiết diện 70x3mm.

Vải che (4mx5m) có thể được thay thế và cản sáng, chống thấm. Phần ô được thiết kế có diêm nếu muốn và chịu đựng bất kỳ điều kiện thời tiết nào.



**Specifications**

Umbrella spokes are made of rectangular aluminium sections of 50x30x3 mm. The mast is made of an oval aluminium section of 140 mm x 100mm. The aluminium telescope has section dimensions of 70x3 mm. All moving parts are made out of steel.

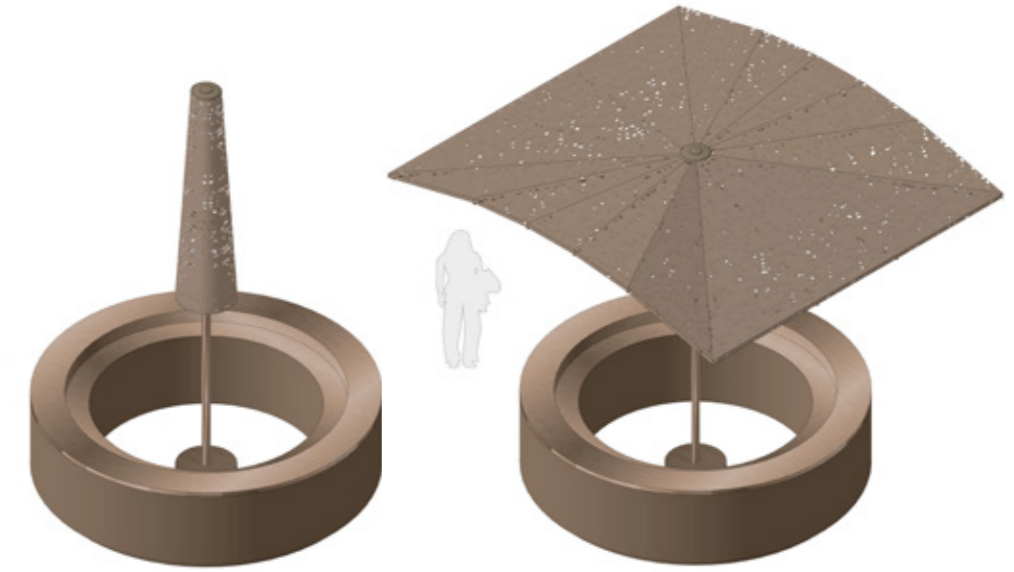
The cover (4m x 5m) is replaceable and is fade, light and water resistant. It is designed to withstand all weather conditions and can be ordered with valances.

MỘT HỆ THỐNG Ô DÙ VẢI ĐẶT RIÊNG KÍCH THƯỚC LỚN, VỚI TRỤ VÀ NAN HOA LÀM BẰNG THÉP KHÔNG GỈ, VÀ VẢI NGOÀI TRỜI ĐƯỢC CHỈ ĐỊNH, SẼ ĐƯỢC LẮP ĐẶT. MỖI CHIẾC Ô SẼ CHE PHỦ DIỆN TÍCH KHOẢNG 20 MÉT VUÔNG (4M X 5M) VÀ SẼ CÓ TRỤ ĐƯỢC CẮM VÀO ĐỂ BẰNG THÉP KHÔNG GỈ CHÔN VÀO ĐỂ BÊ TÔNG NẶNG, ẨN DƯỚI LỚP ĐÁ CỦA MẶT ĐƯỜNG. CHÚNG TÔI HY VỌNG NHỮNG CHIẾC Ô NÀY SẼ CÓ TRỌNG LƯỢNG KHOẢNG 60 - 100 KG MỖI CHIẾC VÀ CÓ THỂ DỄ DÀNG THAO TÁC BỞI HAI NGƯỜI. TRONG MỌI TRƯỜNG HỢP, Ô CÓ THỂ ĐƯỢC MỞ VÀ ĐÓNG VÀ GIỮ NGUYÊN VỊ TRÍ VÀO BAN ĐÊM.

A system of custom-made large size textile umbrellas, made of stainless steel poles and spokes, and selected outdoor textile, will be installed. Each of the umbrella will cover around 20 sqm (4m x 5m) and will have its pole imbedded in a stainless steel socket within an heavy concrete footing hidden below the stone finish of the pavement. We expect these umbrellas to be around 60-100 kg each and to manageable easily by two persons. In any case, the umbrellas can be opened and closed and remain in place at night and when necessary.

**Ô vải di động (Có trụ bên)**

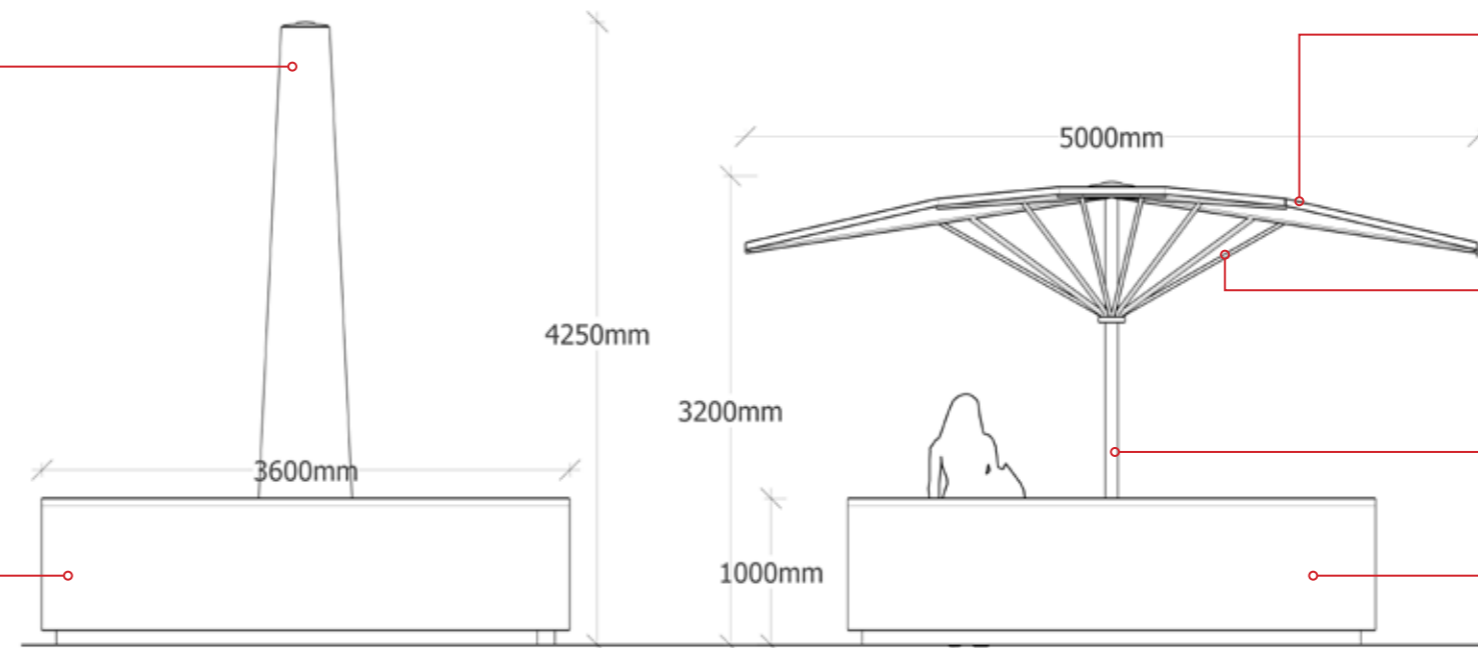
Mobile textile umbrella (Side Pole)



**Ô vải di động - quầy đa công năng (đóng/mở) /**  
*Mobile textile umbrellas - multifunction store/bar (Closed / Open)*

**Ô che nắng (4mx5m) dùng**  
**vải ngoài trời cản sáng**  
**không thấm nước / Pyramid-**  
*shaped (4m x 5m) parasol cover*  
*in waterproof outdoor fabric, fade,*  
*light and water resistant.*

**Quầy đa năng (bán kính**  
**4600mm) bằng thép không**  
**gỉ mạ PVD màu đồng /**  
*Multipurpose counter (4600mm*  
*dia.) in PVD bronze coloured*  
*stainless steel cladding*



**Ô che nắng (4mx5m) dùng**  
**vải ngoài trời cản sáng**  
**không thấm nước / Pyramid-**  
*shaped (4m x 5m) parasol cover*  
*in waterproof outdoor fabric, fade,*  
*light and water resistant.*

**Khung nhôm sơn tĩnh điện**  
**màu theo chỉ định / powder-**  
*coated aluminium frames in selected*  
*color*

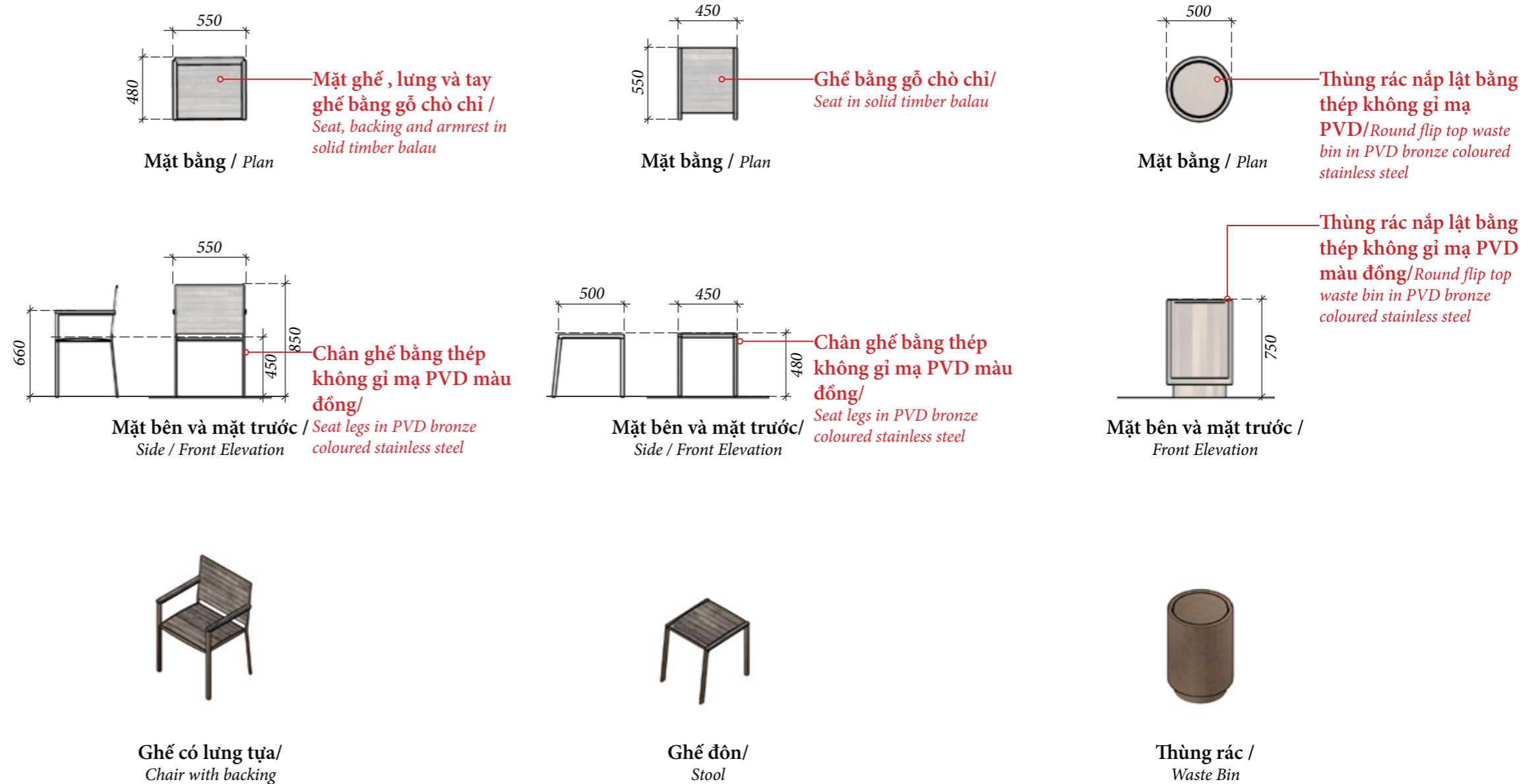
**Trụ bằng thép không gỉ mạ**  
**PVD màu đồng / PVD bronze**  
*coloured stainless steel pole.*

**Quầy đa năng (bán kính**  
**4600mm) bằng thép không**  
**gỉ mạ PVD màu đồng /**  
*Multipurpose counter (4600mm*  
*dia.) in PVD bronze coloured*  
*stainless steel cladding*

MỘT HỆ THỐNG Ô DÙ VẢI ĐẶT RIÊNG KÍCH THƯỚC LỚN, VỚI TRỤ VÀ NAN HOA LÀM BẰNG THÉP KHÔNG GỈ, VÀ VỚI VẢI NGOÀI TRỜI ĐƯỢC CHỈ ĐỊNH, SẼ ĐƯỢC LẮP ĐẶT. MỖI CHIẾC Ô SẼ CHE PHỦ DIỆN TÍCH KHOẢNG 20 MÉT VUÔNG (4M X 5M) VÀ SẼ CÓ TRỤ ĐƯỢC CẮM VÀO ĐỂ BẰNG THÉP KHÔNG GỈ CHÔN VÀO ĐỂ BÊ TÔNG NẶNG, ẨN DƯỚI LỚP ĐÁ CỦA MẶT ĐƯỜNG. CHÚNG TÔI HY VỌNG NHỮNG CHIẾC Ô NÀY SẼ CÓ TRỌNG LƯỢNG KHOẢNG 60 - 100 KG MỖI CHIẾC VÀ CÓ THỂ DỄ DÀNG THAO TÁC BỞI HAI NGƯỜI. TRONG MỌI TRƯỜNG HỢP, Ô CÓ THỂ ĐƯỢC MỞ VÀ ĐÓNG VÀ GIỮ NGUYÊN VỊ TRÍ VÀO BAN ĐÊM. MỘT HỆ BÀN QUẦY QUANH CÓ THỂ ĐƯỢC THÊM VÀO DƯỚI Ô VÀ ĐƯỢC SỬ DỤNG LÀM QUẦY BAR HOẶC CỬA HÀNG.

*A system of custom-made large size textile umbrellas, made of stainless steel poles and spokes, and selected outdoor textile, will be installed. Each of the umbrella will cover around 20 sqm (4m x 5m) and will have its pole imbedded in a stainless steel socket within an heavy concrete footing hidden below the stone finish of the pavement. We expect these umbrellas to be around 60-100 kg each and to manageable easily by two persons. In any case, the umbrellas can be opened and closed and remain in place at night and when necessary. The circular counter can be added and be used as a bar counter or a store.*

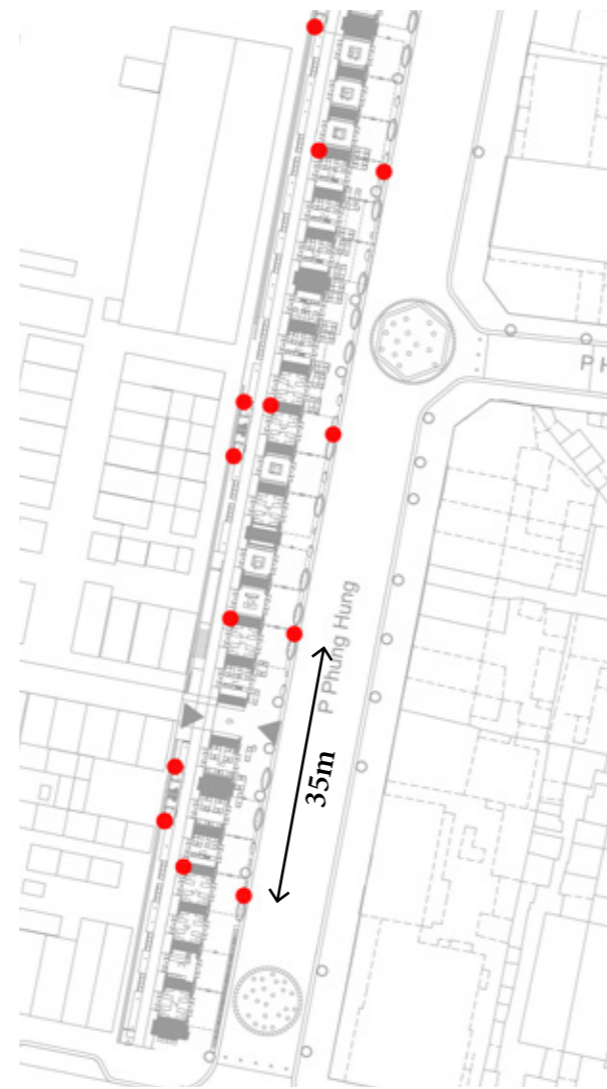
## **Ô vải di động (quầy đa năng)** *Mobile textile umbrella (Multi-function Bar / Store)*



HỆ THỐNG VẬT DỤNG NGOÀI TRỜI ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG DỰ ÁN PHẢI ĐƯỢC BAN QUẢN LÝ CHUẨN HÓA VÀ TẤT CẢ CÁC BÊN THUÊ ĐỀU BẮT BUỘC PHẢI SỬ DỤNG CÙNG MỘT HỆ THỐNG NỘI THẤT XUYÊN SUỐT DỰ ÁN, NHẪM TẠO RA BÀN SẮC RIÊNG CHO DỰ ÁN. Ở GIAI ĐOẠN NÀY, CHÚNG TÔI ĐỀ XUẤT MỘT HỆ THỐNG VẬT DỤNG NGOÀI TRỜI ĐƠN GIẢN, CÓ THỂ XẾP CHỒNG LÊN NHAU, CHỦ YẾU BẰNG GỖ TỰ NHIÊN VÀ KHUNG BẰNG KIM LOẠI MÀU ĐỒNG.

The system of outdoor furniture used in the viaduct shall be standardised and imposed by the operator that all the tenant should use the same system of furniture throughout the entire viaduct, in order to give a strong identity for the project. At this stage, we propose a simple system of stackable outdoor furniture using metal frame in bronze color and natural wood as the material scheme for all the elements of the project.

## Các đồ rời ngoài trời Outdoor Loose Furniture



Dọc toàn toàn không gian vòm cầu, hệ thống thùng rác công cộng sẽ được bố trí phía trước và phía sau tuyến vòm cầu và đảm bảo trong khoảng 35m sẽ có 1 thùng rác công cộng được đặt tại các điểm dễ quan sát. Định kỳ vào các giờ nhất định trong ngày tùy theo mật độ, lưu lượng khách, sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác thải từ các thùng rác công cộng để đưa về các điểm tập kết chung. Ngoài ra ban quản lý, điều hành tuyến vòm cầu sẽ bố trí nhân viên vệ sinh dọc tuyến vòm cầu để thu gom rác trên các tuyến đi bộ về các thùng rác công cộng, đồng thời tuyên truyền nhắc nhở du khách tôn trọng, giữ gìn vệ sinh chung.

**Hệ thống thu gom rác | Garbage pickup strategy**

Thùng rác công cộng

Garbage bin



**Hướng thu gom đến khu vực tập kết rác  
Zone C,D &E**

*Garbage pickup & Junk drop off for Zone C, D &E*

**Hướng thu gom đến khu vực tập kết rác  
Zone A &B**

*Garbage pickup & Junk drop off for Zone A &B*

Rác thải rắn sau khi thu gom từ các thùng rác công cộng sẽ được vận chuyển về 2 điểm tập kết của thành phố: Phía bắc: điểm tập kết gần cầu Long Biên; phía Nam: Điểm tập kết tại vườn hoa Bát Đàn (cũng là bãi đỗ xe ngầm P1 trong tương lai)

Khu vực tập kết rác

*Junk drop off*



**Hệ thống thu gom rác | *Garbage pickup strategy***

# 7.

BẢNG MÀU SẮC VÀ VẬT LIỆU CỦA DỰ ÁN  
*COLOR AND MATERIAL SCHEME FOR THE PROJECT*

### Bảng vật liệu cho dự án Vòm Cầu Hà Nội

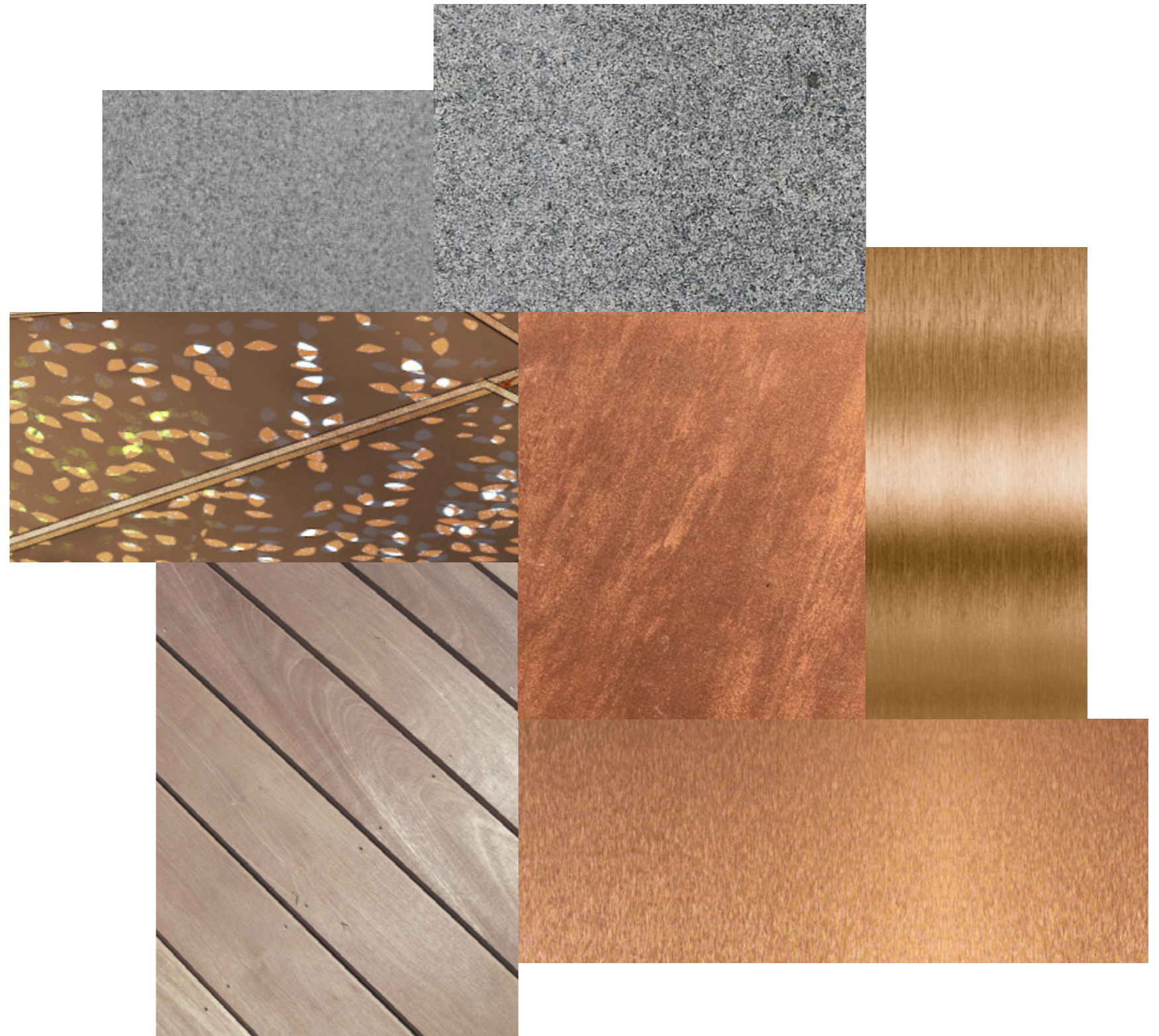
Dự án sẽ sử dụng một bảng màu sắc và vật liệu hợp nhất và xuyên suốt, với tông đồng đỏ chủ đạo của hệ cửa cho mỗi vòm (“bê tông sợi thủy tinh” với lớp hoàn thiện màu đồng), kết hợp với kính trong suốt và gỗ Tếch của Việt Nam. Tính xuyên suốt sẽ được củng cố dọc theo tuyến đi dạo bởi một hệ mái che, mở rộng không gian của phần vòm và tạo thêm phần sân ngoài trời được che chắn và làm chỗ trú cho khách tham quan đi bộ. Phần đồ ngoại thất (ghế băng tròn, chậu cây, biển chỉ dẫn, đèn chiếu sáng, ô dù,...) sẽ được thiết kế bởi các bên đối tác tư vấn của dự án, và sẽ góp phần tạo nên cảm giác đơn giản nhẹ nhàng và xuyên suốt, đặc trưng của dự án Vòm Cầu Hà Nội.

Dự án Vòm Cầu Hà Nội sẽ có tông màu ấm chủ đạo và sử dụng cách phối vật liệu như đã đề xuất trong phần triển khai ý tưởng sơ bộ. Chúng tôi muốn liệt kê ra một số vật liệu chính sẽ được sử dụng trong dự án và những phương pháp xử lý vật liệu hoàn thiện khác nhau mà chúng tôi đề xuất ở giai đoạn này.

#### Material palette for the Hanoi Viaduct

*The project will use a consistent and unifying colour and material schemes, consisting largely of reddish bronze metal for the close of the vaults (the bronze finish ‘glass reinforced concrete’) along with clear glass, and the Vietnamese teak wood. Continuity will be reinforced along the promenade through a system of canopies extending the spaces of the vaults and providing protected outdoor terraces, as well as shelter for visitors to walk beneath. The outdoor furniture (round benches, planter boxes, signage elements, luminaires, umbrellas...) will be designed by the consultants for the project, and will contribute to the feeling of simplicity and continuity that characterizes the Hanoi Viaduct promenade.*

*The material palette for the Hanoi Viaduct will follow the warm color and material scheme proposed in our preliminary concept. We are listing here the material we propose to use for the project and the different finishes we recommend at this stage.*



## Bảng màu sắc và vật liệu

*Material palette*

**Sử dụng gỗ chò chỉ tròn ô-xy hóa cho các loại bàn, ghế cao và ghế đôn**

*Oxidized yellow balau for movable tables, stools and chairs*



**Vật liệu hoàn thiện với gỗ**  
*Timber finishes*

**Sử dụng đá granite hoàn thiện bầm mặt màu ghi đậm cho các chi tiết lề đường, cống và vỉa hè**

*Bush-hammered warm dark grey granite for the curbs, drain and pavement details*



**Sử dụng đá granite phun cát màu ghi đậm cho phần vỉa hè phía ngoài**

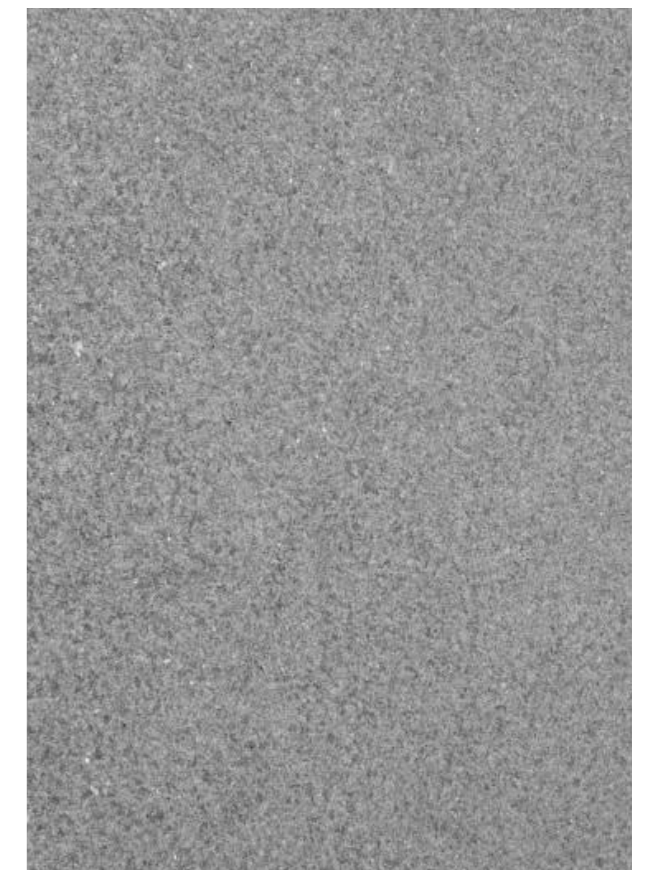
*Sandblasted warm dark grey granite for the external pavement*

**Sử dụng đá granite phun cát màu ghi đậm cho phần sàn có thể tháo rời phía trong các vòm**

*Sandblasted warm dark grey granite for the internal movable slab in each vault*

**Sử dụng đá granite phun cát màu ghi đậm cho chân/đế của các đồ đạc trên phố**

*Sandblasted warm dark grey granite for the plinth of some street furniture elements*



**Vật liệu hoàn thiện với đá**  
*Stone finishes*

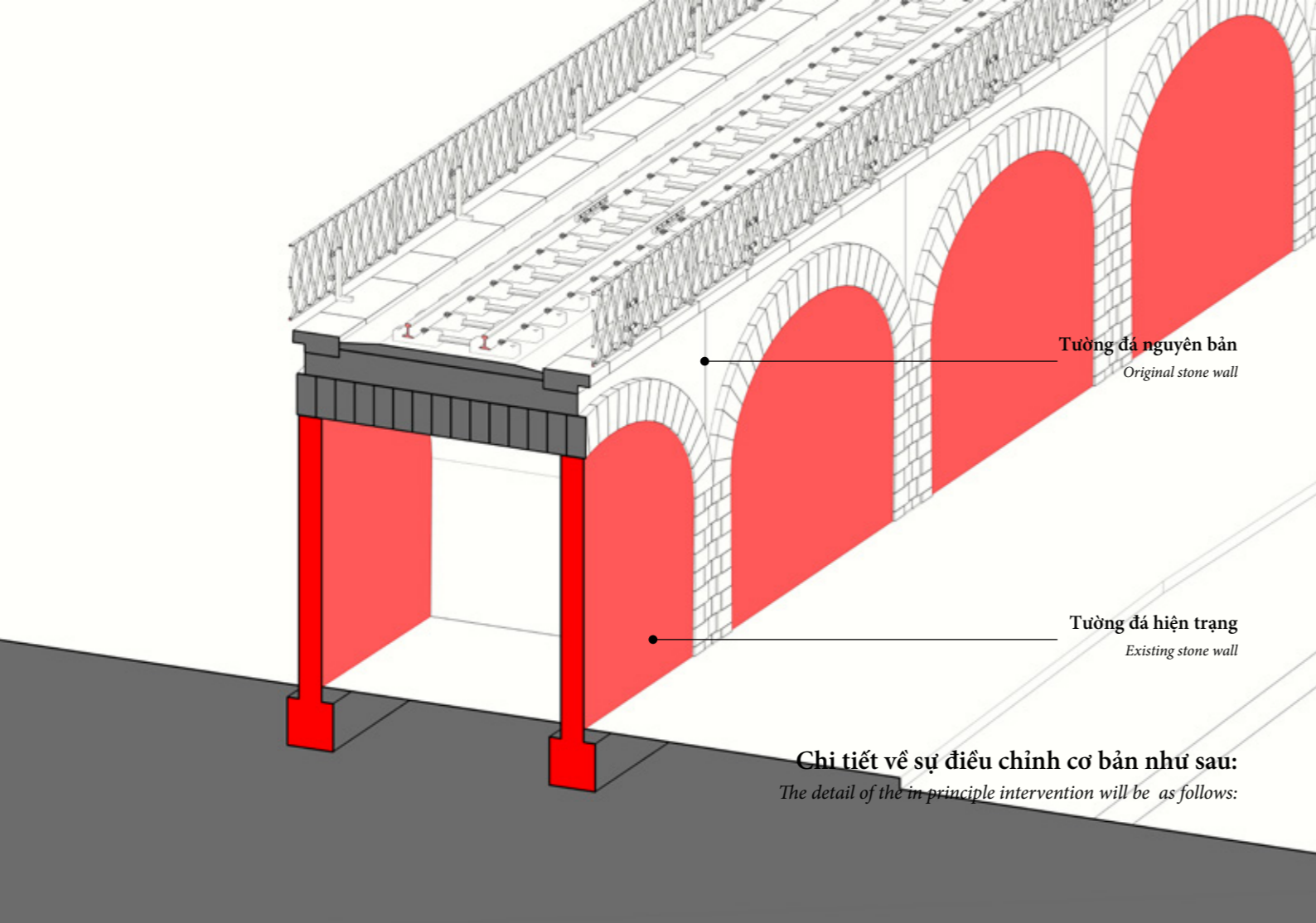
## **Bảng màu sắc và vật liệu** *Material palette*



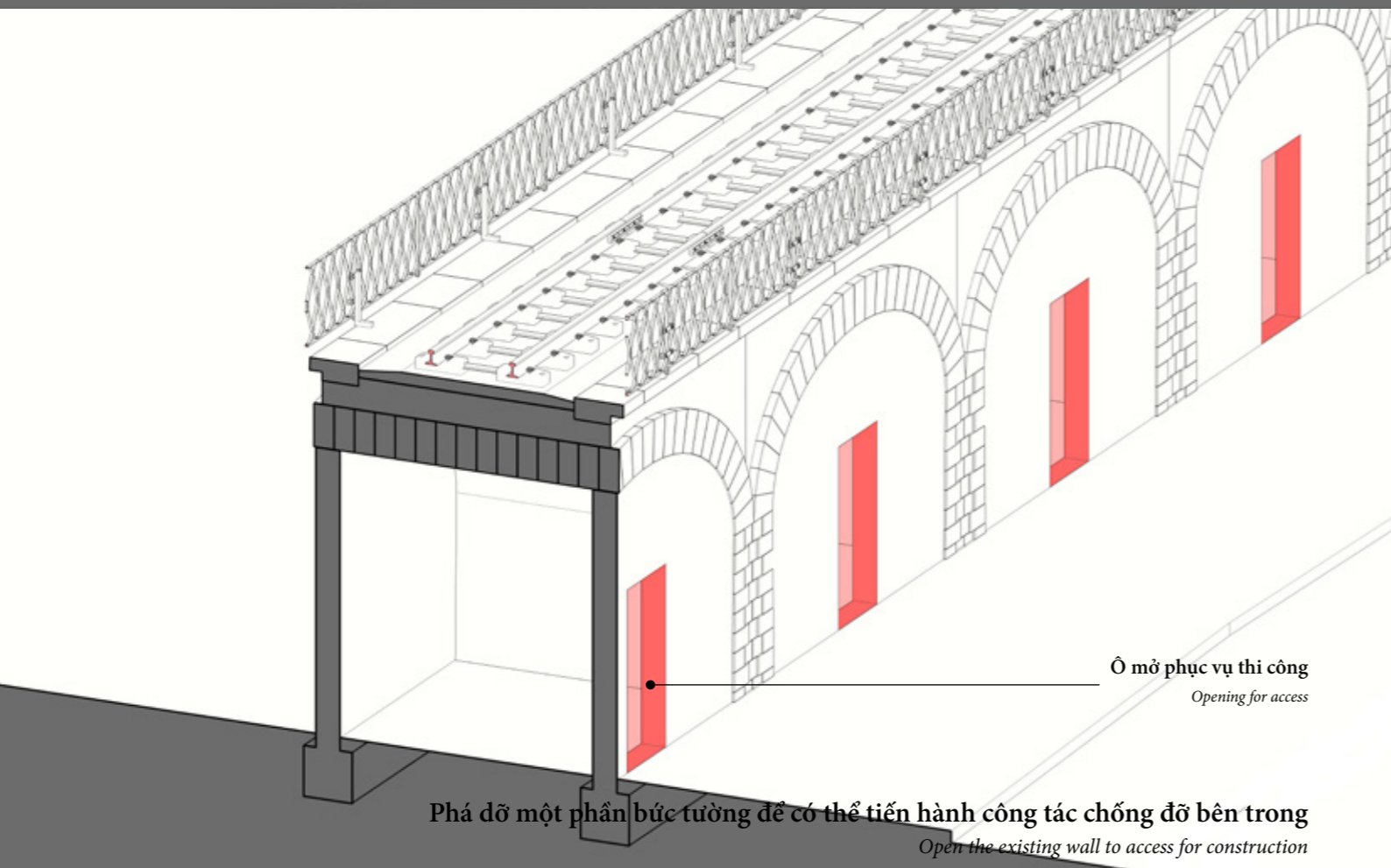
# 8.

Phương Pháp Tiếp Cận  
*Method Statement*





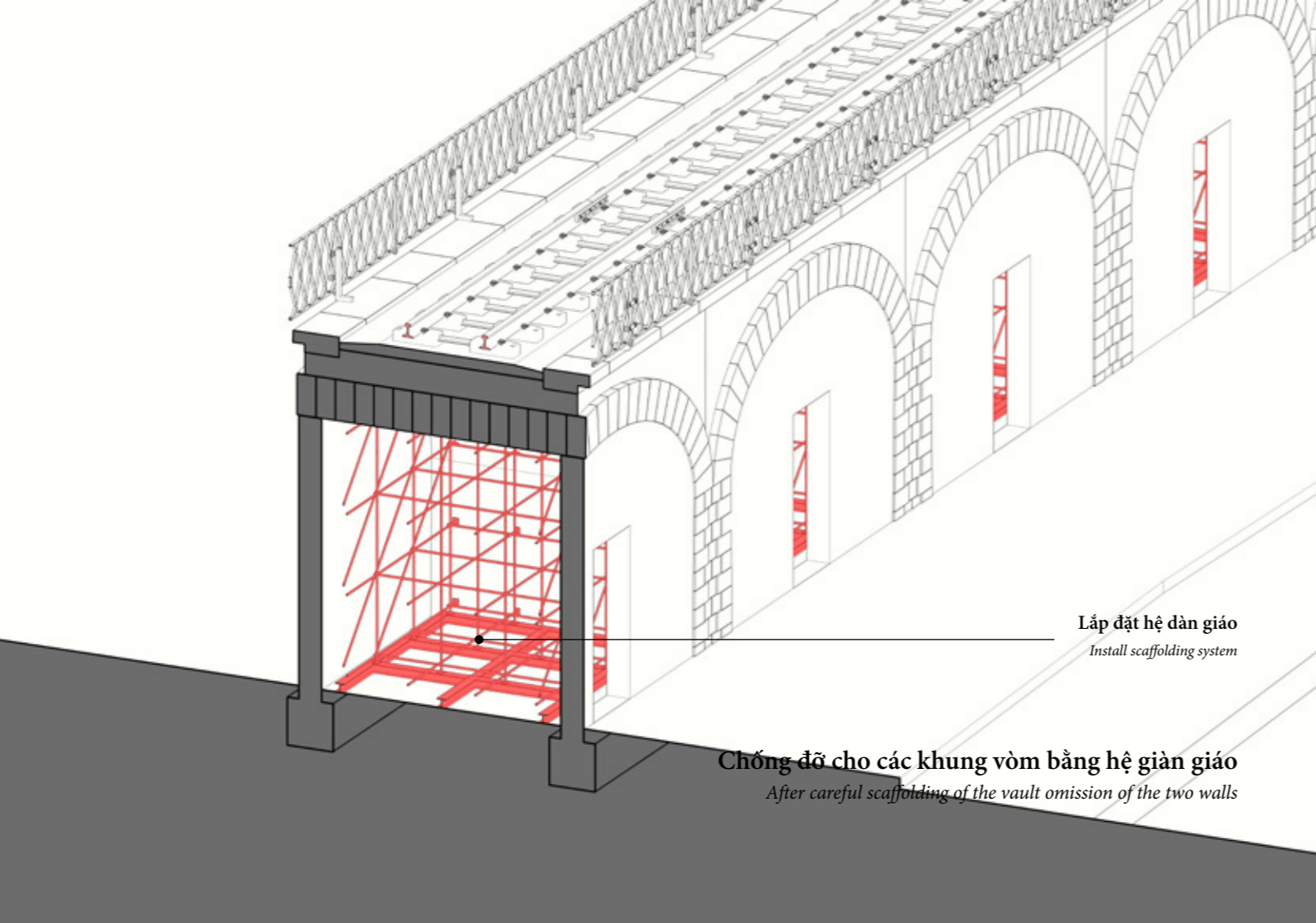
Hiện trạng các vòm cầu bao gồm lớp tường đá được xây bịt trong giai đoạn trước đây; hệ vòm đá nguyên bản và tường vây trên vòm đá nguyên bản



Để bắt đầu thi công, cần mở các ô tiếp cận nhỏ trên bức tường xây bịt để vào bên trong vòm tiến hành lắp dựng các hệ chống đỡ phục vụ thi công.

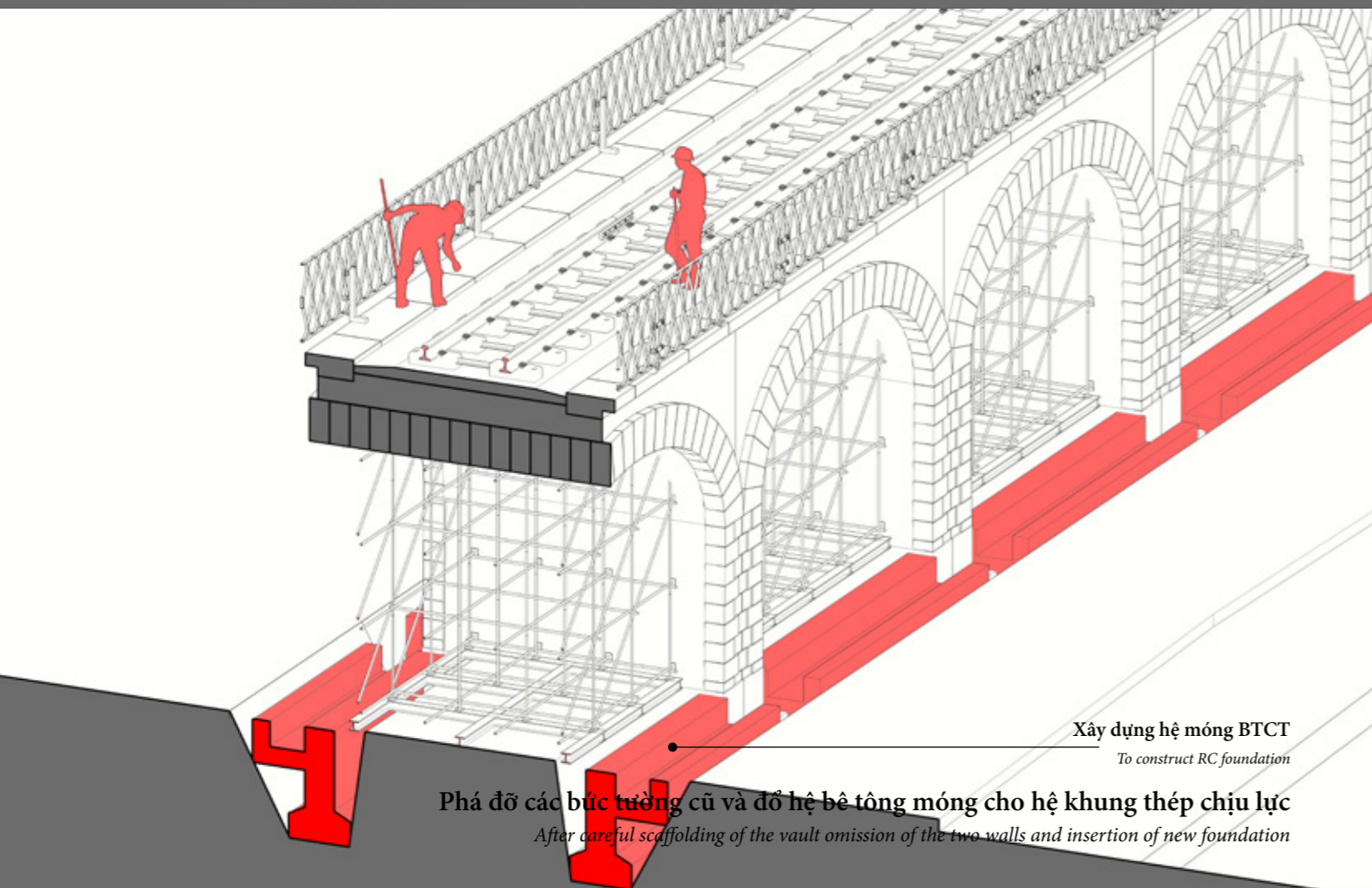
## Phương Pháp Tiếp Cận | *Method Statement*

Tiếp đến, các hệ dàn giáo cùng kết cấu tạm thời sẽ được thi công lắp dựng phía bên trong vòm.

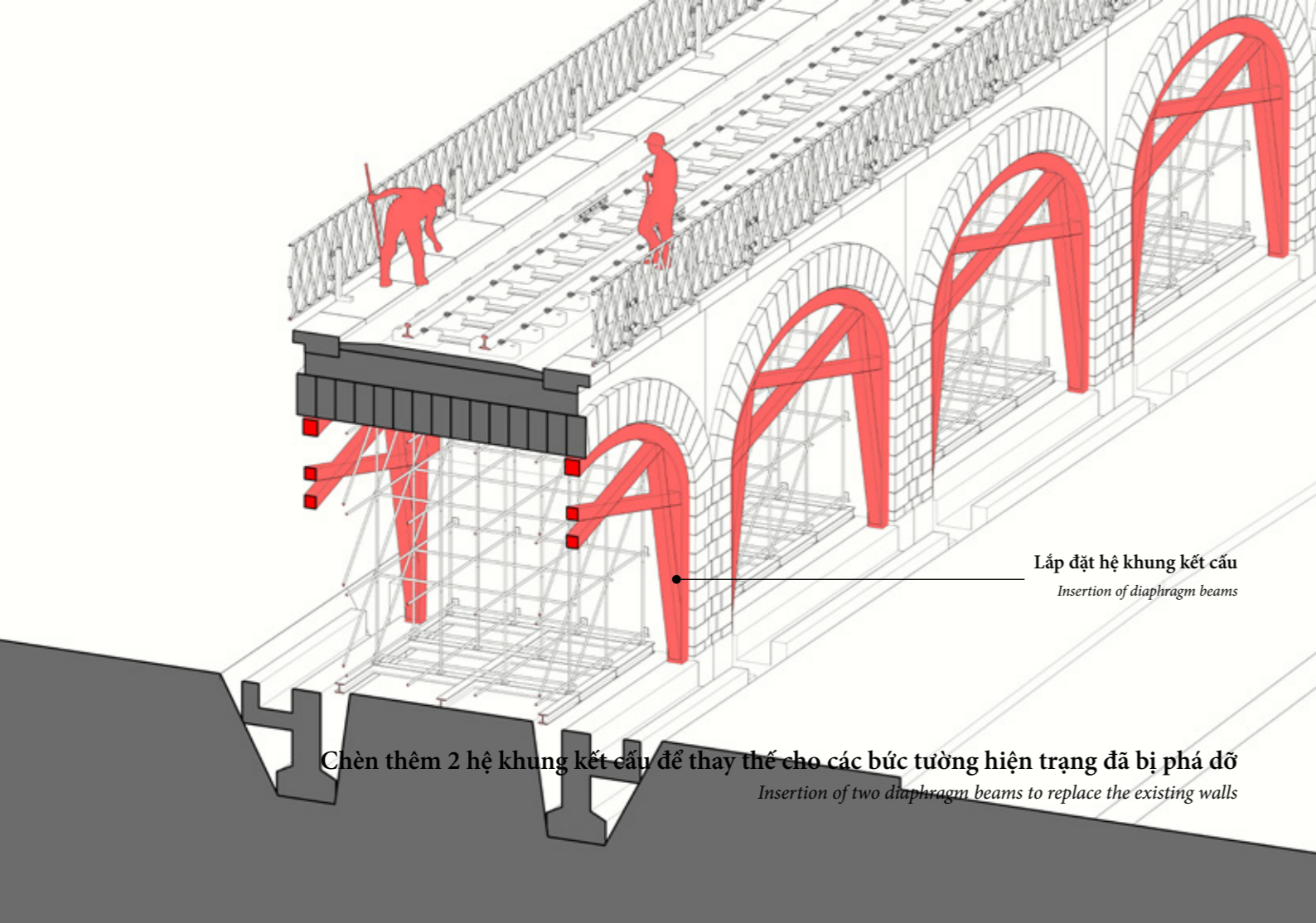


Sau khi hệ chống đỡ tạm thời hoàn chỉnh, các bức tường đá sẽ được dỡ bỏ. Lúc này sẽ có đồng thời hai nhóm làm việc cả trên đường ray - quan chắc để đảm bảo an toàn đường sắt; và nhóm thi công bên dưới.

Sau khi dỡ bỏ tường, hệ móng BTCT mới sẽ được thi công cùng cao độ với hệ móng nguyên bản

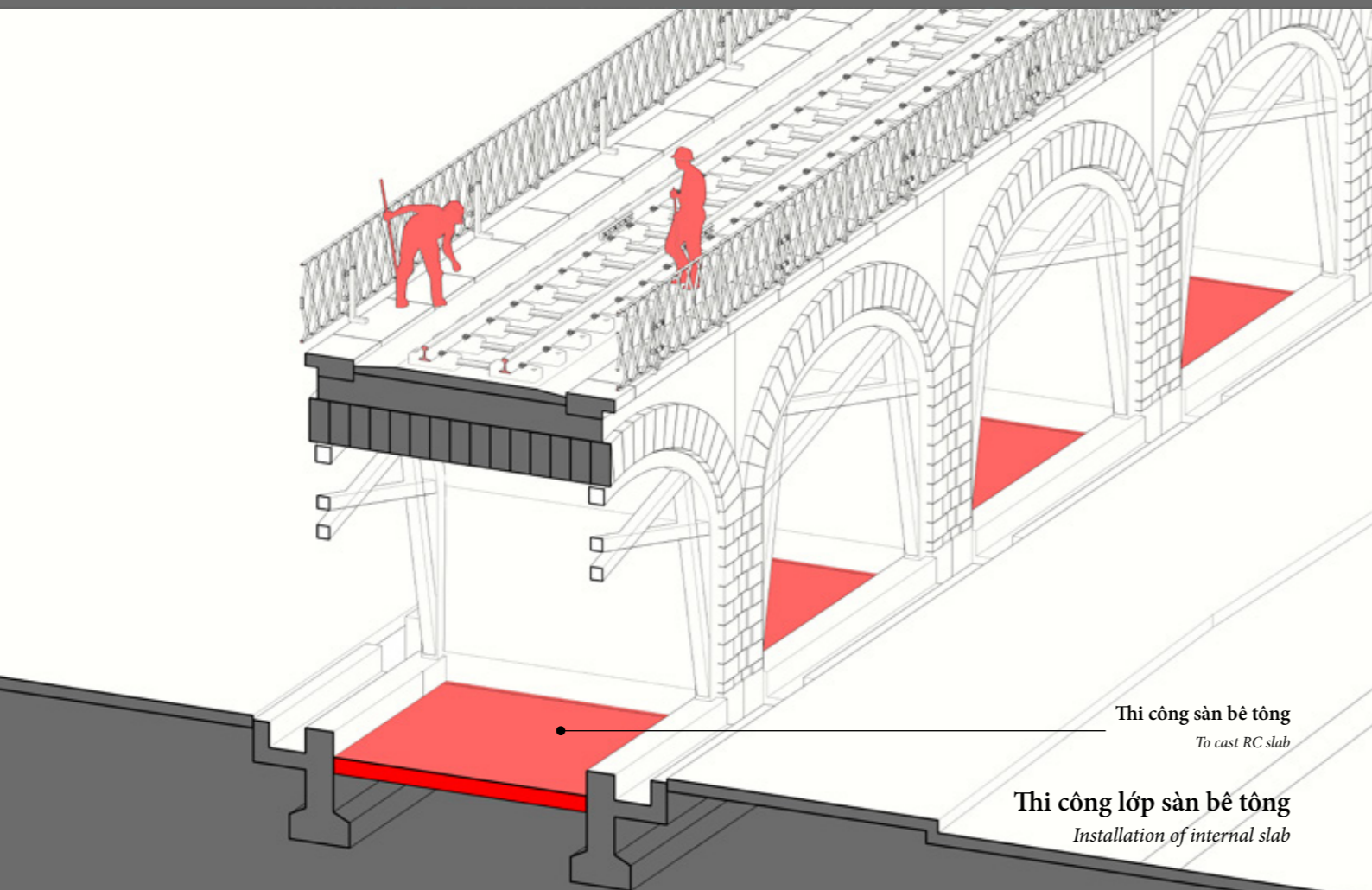


## Phương Pháp Tiếp Cận | Method Statement



Lắp đặt hệ khung kết cấu  
*Insertion of diaphragm beams*

Chèn thêm 2 hệ khung kết cấu để thay thế cho các bức tường hiện trạng đã bị phá dỡ  
*Insertion of two diaphragm beams to replace the existing walls*



Thi công sàn bê tông  
*To cast RC slab*

Thi công lớp sàn bê tông  
*Installation of internal slab*

Hệ khung kết cấu thép chịu lực sẽ được lắp đặt trên hệ móng BTCT mới.

Hệ khung kết cấu chịu lực được thiết kế để thay thế cho khả năng làm việc của các bức tường cũ đồng thời về mặt kết cấu sẽ làm việc tốt hơn.

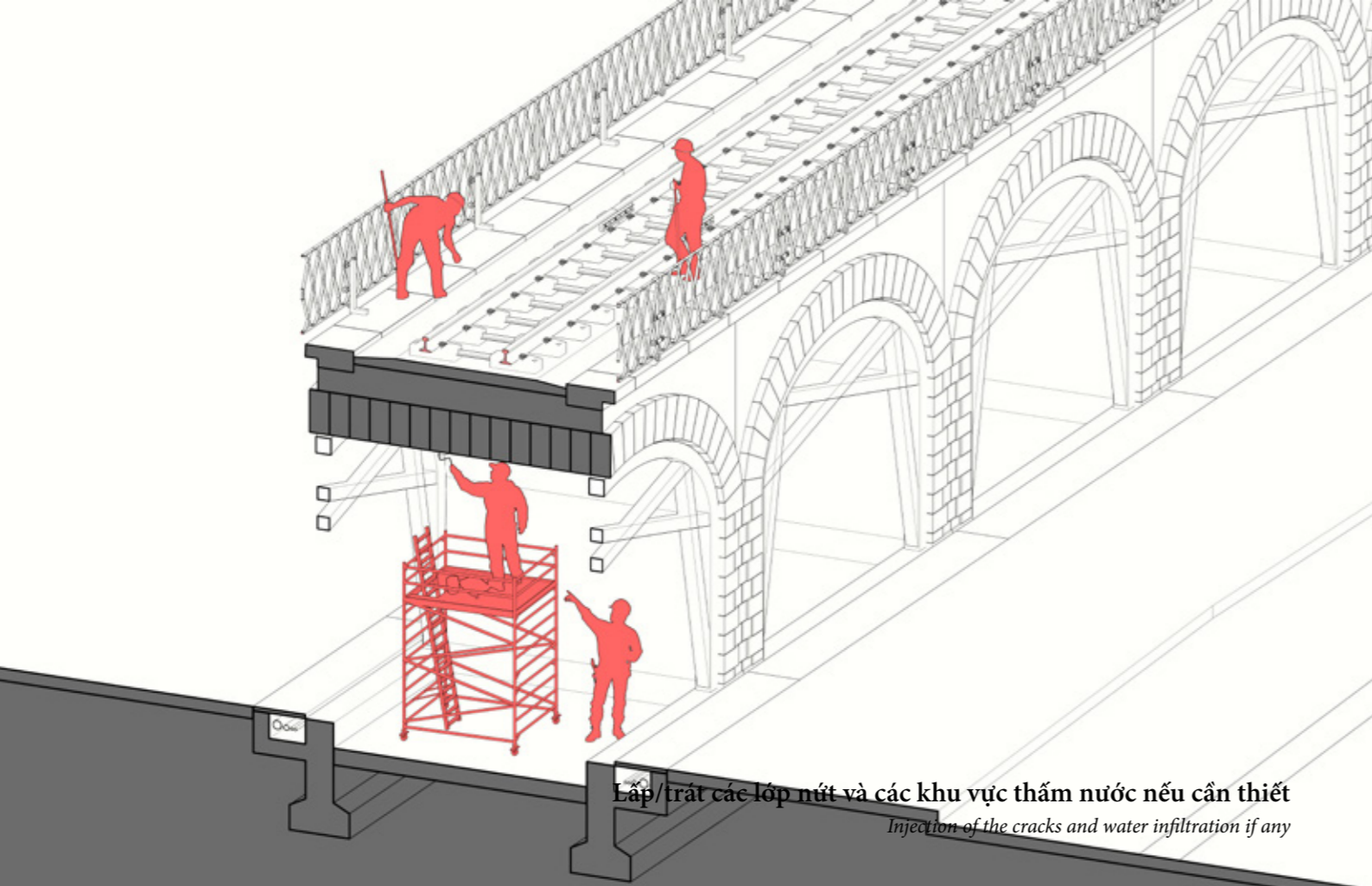
Sẽ luôn có một nhóm quan trắc phía trên đường sắt trong quá trình thi công

Với hệ khung kết cấu thép mới, hệ kết cấu tạm sẽ được dỡ bỏ.

Sau đó sẽ tiến hành thi công sàn BTCT phía trong các vòm.

Sẽ luôn có một nhóm quan trắc phía trên đường sắt trong quá trình thi công

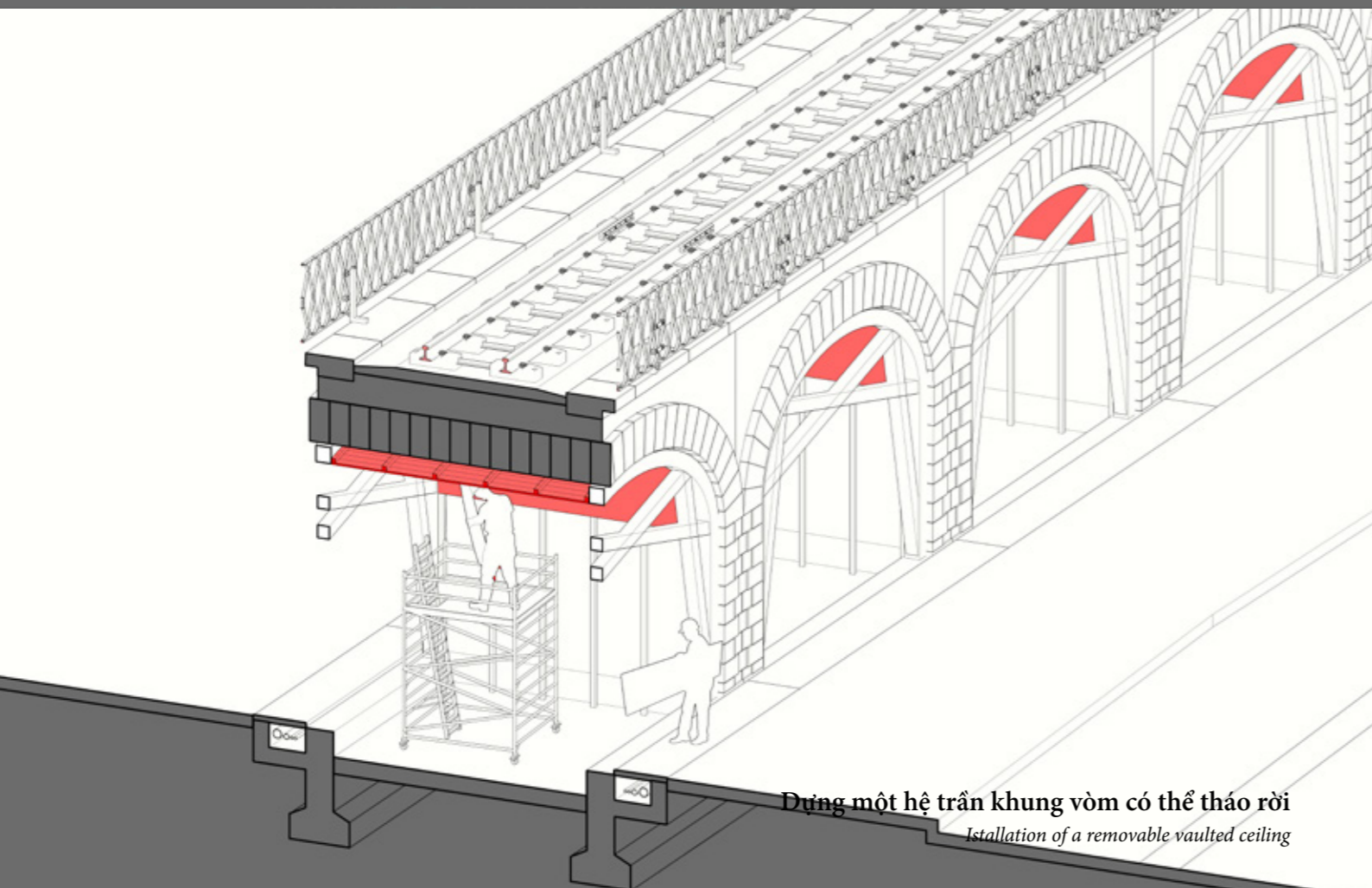
## Phương Pháp Tiếp Cận | *Method Statement*



Lấp/trát các lớp nứt và các khu vực thấm nước nếu cần thiết  
*Injection of the cracks and water infiltration if any*

Tiếp đến là công tác trét, bịt các khe hở mạch, vết nứt bằng công nghệ và giải pháp chuyên biệt để xử lý vấn đề nước ngầm, bào mòn qua các mạch đá.

Sẽ luôn có một nhóm quan trắc phía trên đường sắt trong quá trình thi công

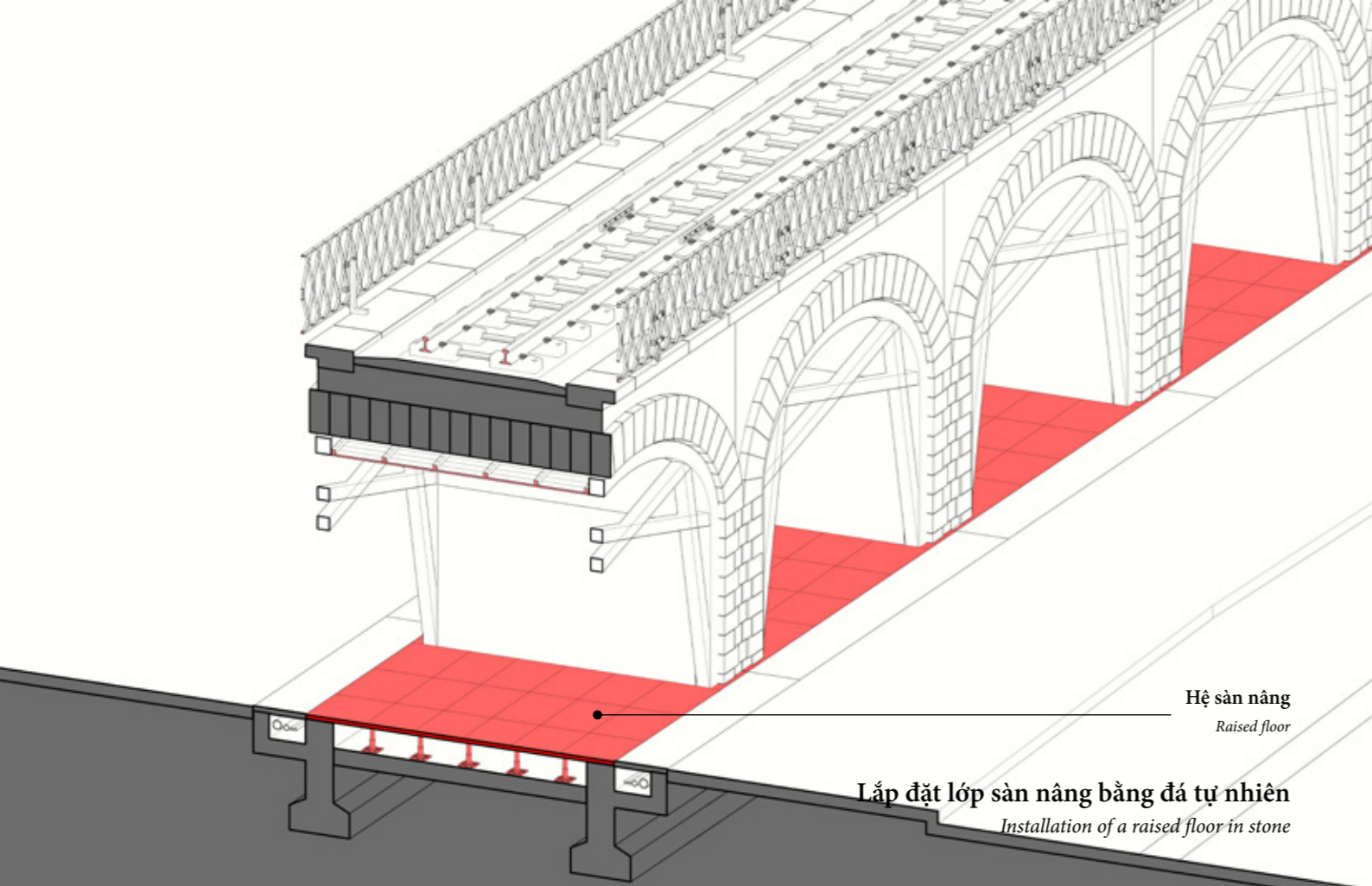


Đựng một hệ trần khung vòm có thể tháo rời  
*Installation of a removable vaulted ceiling*

Hệ trần bao che mới trong các vòm sẽ được lắp đặt. Hệ trần nêu trên được thiết kế với khả năng có thể tháo rời để quan sát tình trạng đáy vòm theo kế hoạch bảo trì định kỳ.

### Phương Pháp Tiếp Cận | *Method Statement*

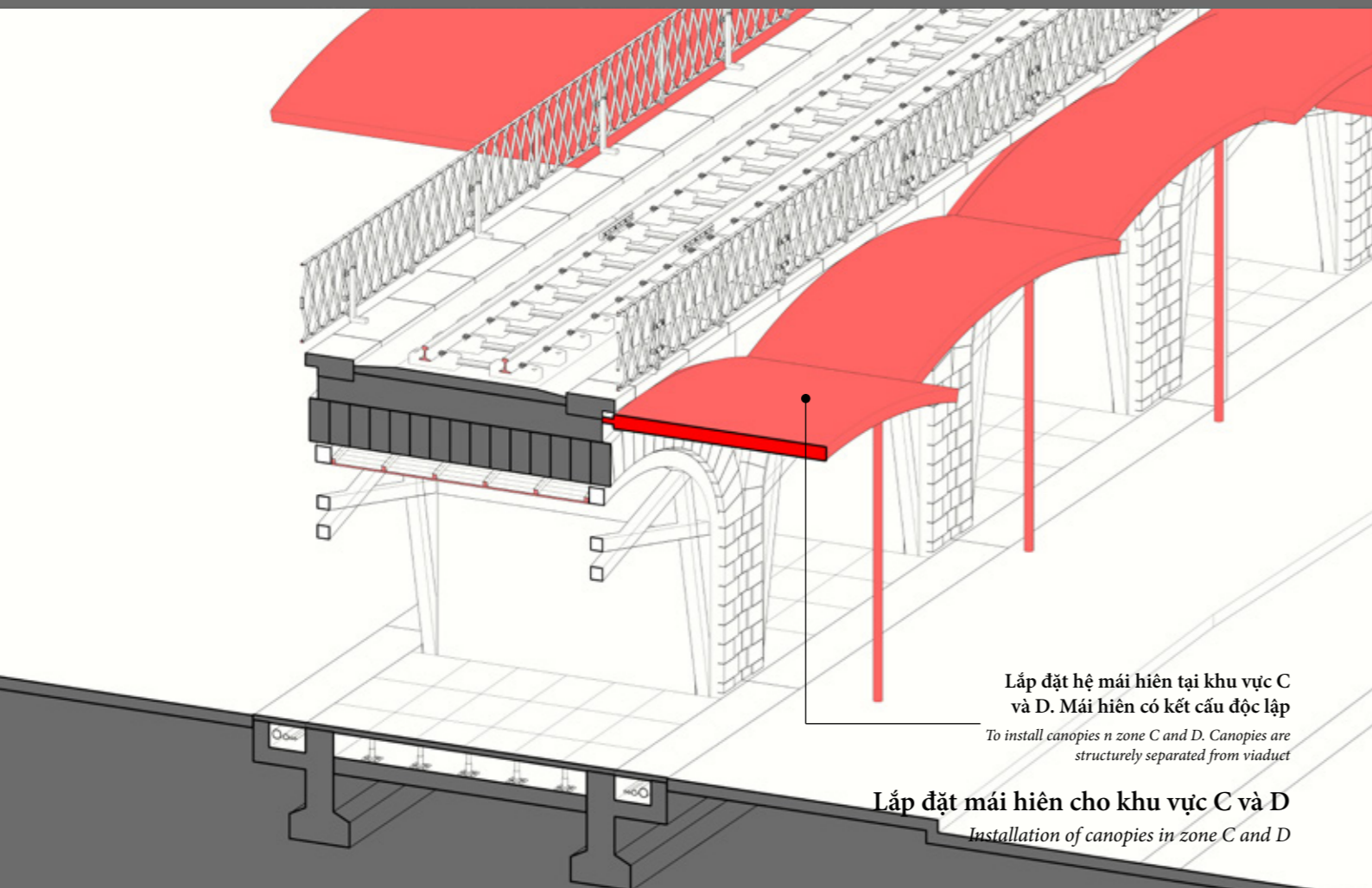
Hệ sàn nâng sẽ được lắp đặt sau đó. Đây là giải pháp linh hoạt cho việc sử dụng không gian vòm trong tương lai. Các hệ thống kỹ thuật, hạ tầng sẽ được chạy bên dưới sàn nâng và có thể kết nối từ bất kỳ điểm nào.



Hệ sàn nâng  
Raised floor

Lắp đặt lớp sàn nâng bằng đá tự nhiên  
Installation of a raised floor in stone

Hệ mái hiên sẽ được lắp đặt tiếp sau tại khu vực C và D. Toàn bộ hệ mái hiên sẽ có kết cấu độc lập và không ảnh hưởng đến kết cấu vòm hiện trạng.

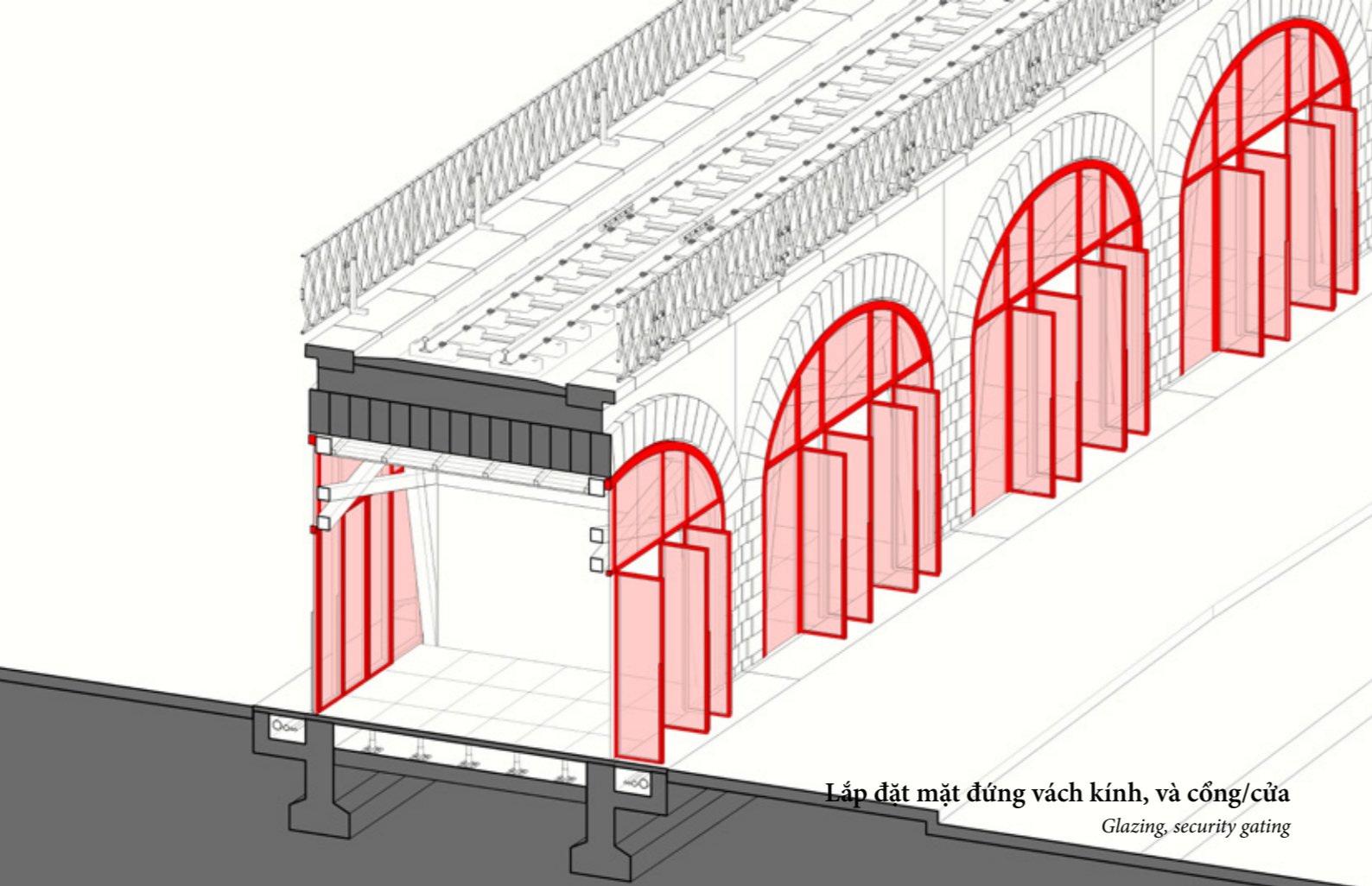


Lắp đặt hệ mái hiên tại khu vực C và D. Mái hiên có kết cấu độc lập  
To install canopies in zone C and D. Canopies are structurally separated from viaduct

Lắp đặt mái hiên cho khu vực C và D  
Installation of canopies in zone C and D

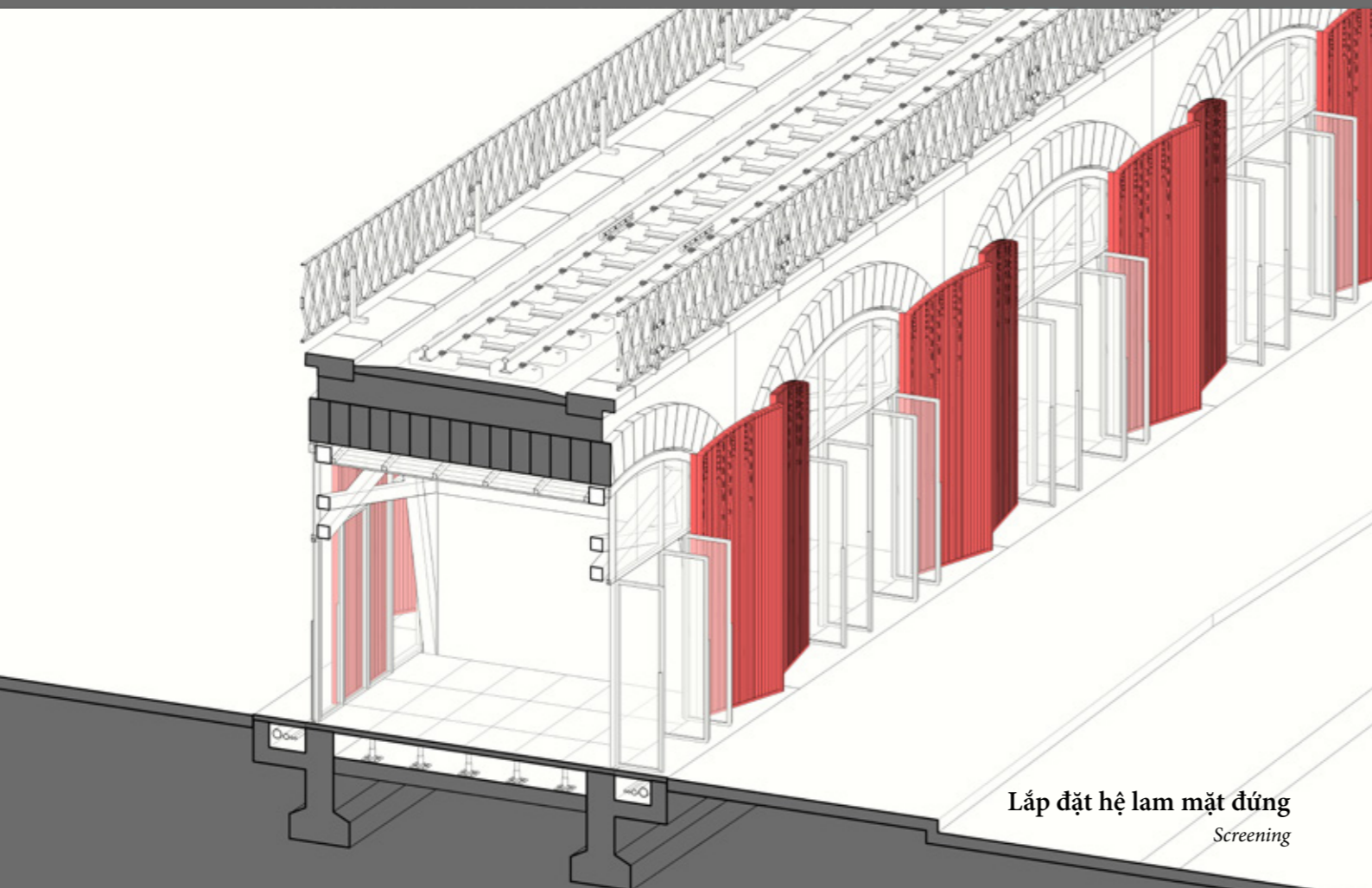
Phương Pháp Tiếp Cận | Method Statement

Tiếp đến là việc lắp đặt hệ mặt đứng kính bao che hai phía của vòm. Hệ mặt đứng kính được thiết kế có thể mở linh hoạt một phần hoặc toàn bộ tùy theo nhu cầu sử dụng và linh hoạt cho từng phân đoạn.



Lắp đặt mặt đứng vách kính, và cổng/cửa  
Glazing, security gating

Hệ lam mặt đứng sẽ được lắp đặt sau cùng. Hệ lam này được thiết kế dạng cánh có thể đóng hoặc mở tùy vào nhu cầu sử dụng. Đây cũng là hệ bao che đảm bảo an toàn cho các không gian vòm bên trong.



Lắp đặt hệ lam mặt đứng  
Screening

Phương Pháp Tiếp Cận | *Method Statement*





Hình ảnh phối cảnh của không gian Vòm cầu Hà Nội

*A perspective of the Hanoi Viaduct*

Phương Pháp Tiếp Cận | *Method Statement*

# 9.

Kết Cấu  
*Structure*

#### PHƯƠNG PHÁP THAY THẾ TƯỜNG ĐÁ DƯỚI CÁC VÒM

Tại giai đoạn thiết kế hiện tại, vì chưa có khảo sát kỹ thuật của bụng vòm, nên chúng tôi sẽ dựa trên các thông tin sẵn có để đưa ra giải pháp kỹ thuật cho phần kết cấu.

1. Sự am hiểu về vấn đề của loại cấu trúc này
2. Các báo cáo về nghiên cứu được thực hiện bởi TRICC – JSC (CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG GIAO THÔNG VẬN TẢI)
3. Đề xuất Giải pháp kết cấu của công ty TRICC – JSC cho bốn tường của các vòm 79, 80, 81, 82, 83 và 93
4. Thăm dò qua trực quan của phần mặt tiền ngoài của các vòm
5. Phương pháp xây dựng quy cách giả định phá dỡ tường.

Cách tiếp cận của chúng tôi được dựa trên kinh nghiệm về loại vòm cầu này của các đơn vị pháp như các ban quản lý nhà ga, các kiến trúc sư, các kỹ sư và nhà thầu. Các kinh nghiệm này đã được sử dụng cho những vòm cầu được bảo tồn và vẫn còn hoạt động tại nhiều nơi. Chúng tôi có trong đội ngũ thiết kế hai công ty cổ vấn của Pháp, hiện đang hoạt động tại Việt Nam. Họ rất có kinh nghiệm và làm việc trực tiếp với các vòm cầu với kết cấu tương tự phục vụ cho tàu hỏa. (Freyssinet and Sixense).

#### METHODOLOGY FOR THE REPLACEMENT OF THE MASONRY WALL UNDER THE ARCHES

*At this stage of the concept design and without a full investigation of the intrados of the vaults, we can only base our technical approach of the structural problem on the information we have today.*

1. *The understanding of the pathology of the this type of structure*
2. *The previous detail investigation report made by TRICC–JSC (Transport Investment & Construction Consultant Joint Stock Company)*
3. *The TRICC–JSC structural proposal for a four wall vault in vaults 79, 80, 81, 82, 83 and 93*
4. *The visual inspection of the external façade of the vaults*
5. *The methodology to build a working assumption for the omission of the walls*

*Our approach, will be based on the experience French operators of trains, architects, engineers and contractors have of this kind of viaduct which are kept and still in use in many places. We include in our team, as advisers two French companies, with offices operating in Vietnam, which are very experienced in maintaining in close relationship with the train operators vaulted bridge in masonry (Freyssinet and Sixense).*

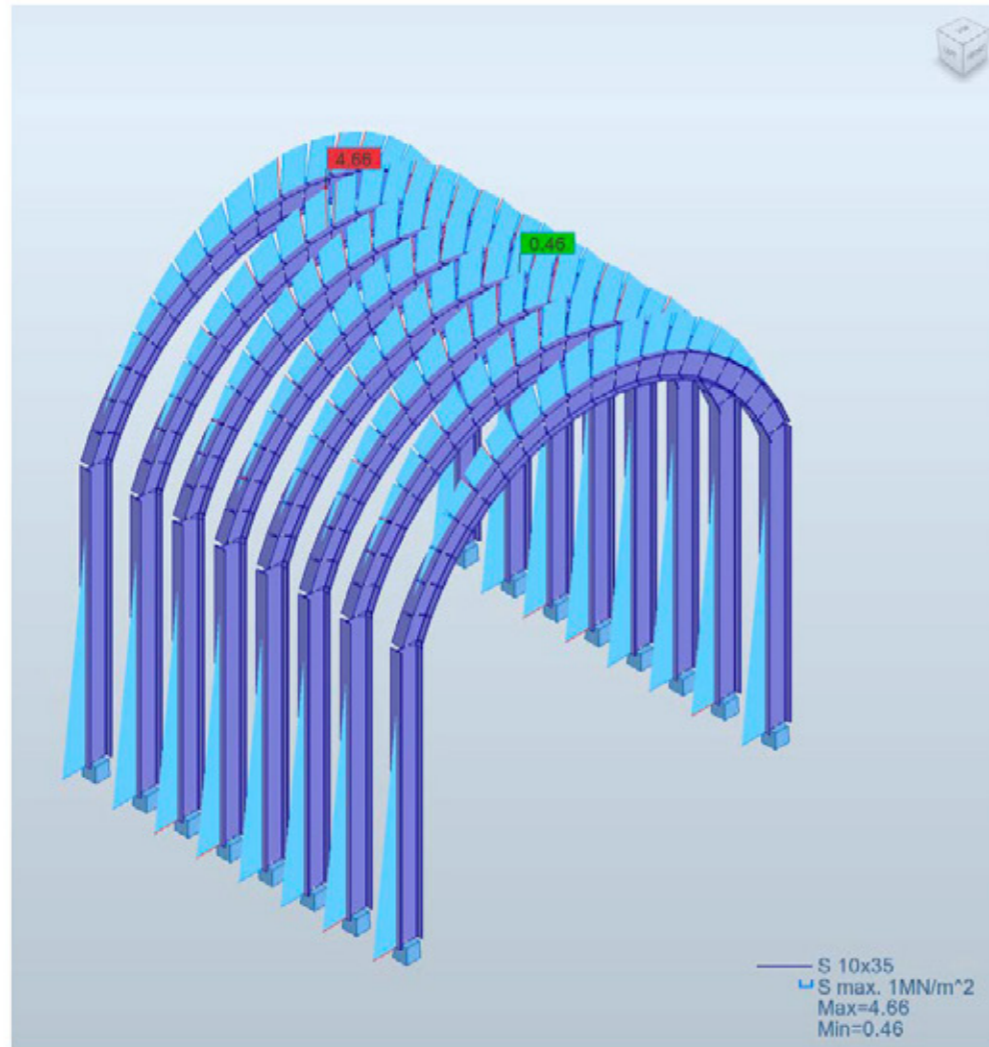
Ý TƯỞNG KẾT CẤU  
*STRUCTURE CONCEPT*



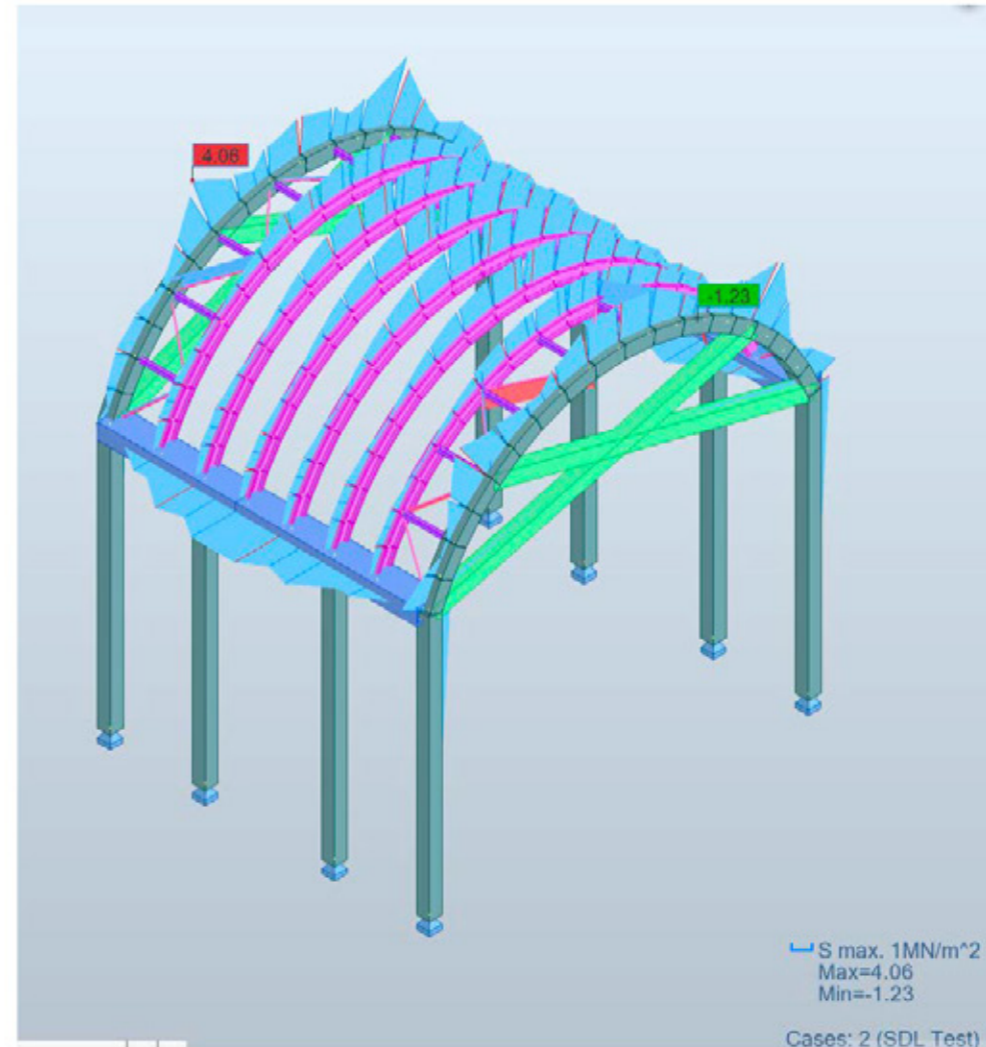
**ALTERNATIVE PROPOSAL – PERFORMANCE COMPARISON WITH THE BASE DESIGN.**

The following analysis compare the stress level between the base design and the alternative proposal. This assumes the base design is workable with the section indicated on the drawings.

Note : test loading : 1kN/ml



Base design : stress level : 4.7 MPa



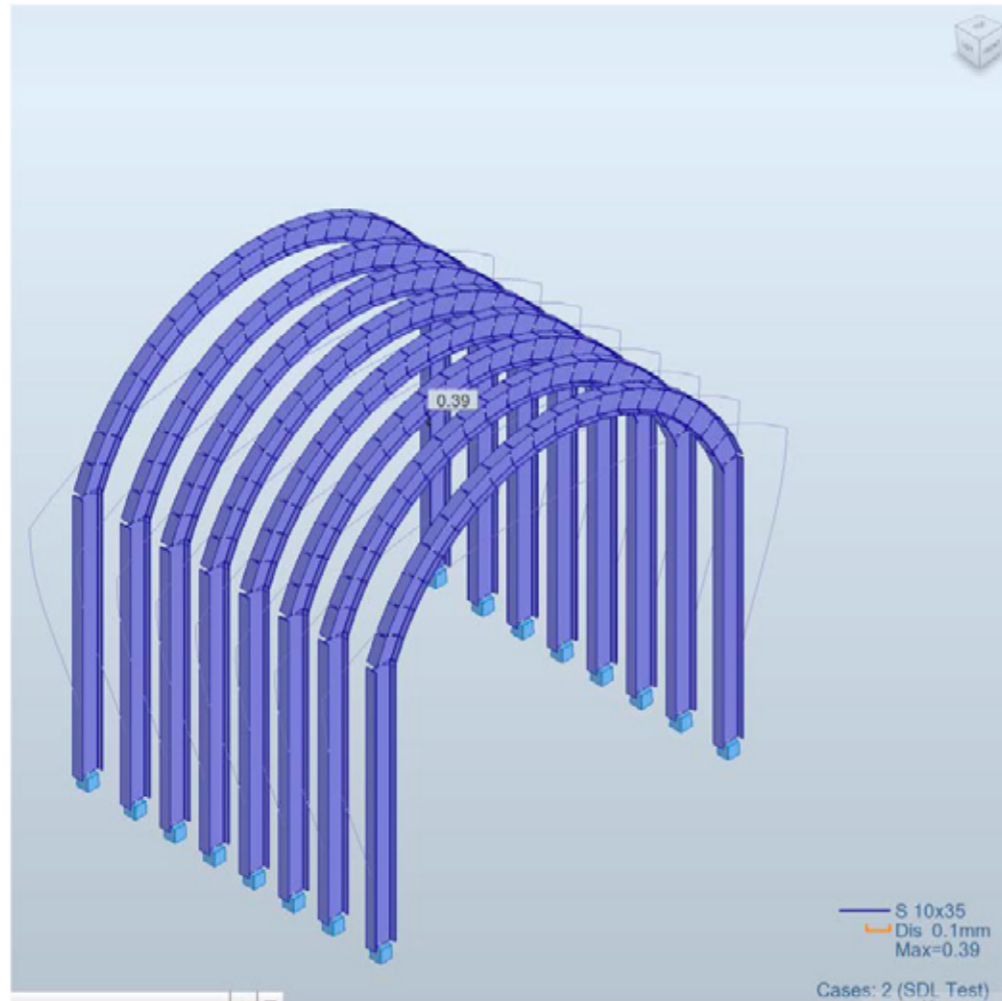
Alternative proposal : 4.1 MPa

Conclusion :  
 The stress level performance of the alternative solution is similar to the base solution while allowing to achieve 150 x 150 columns.

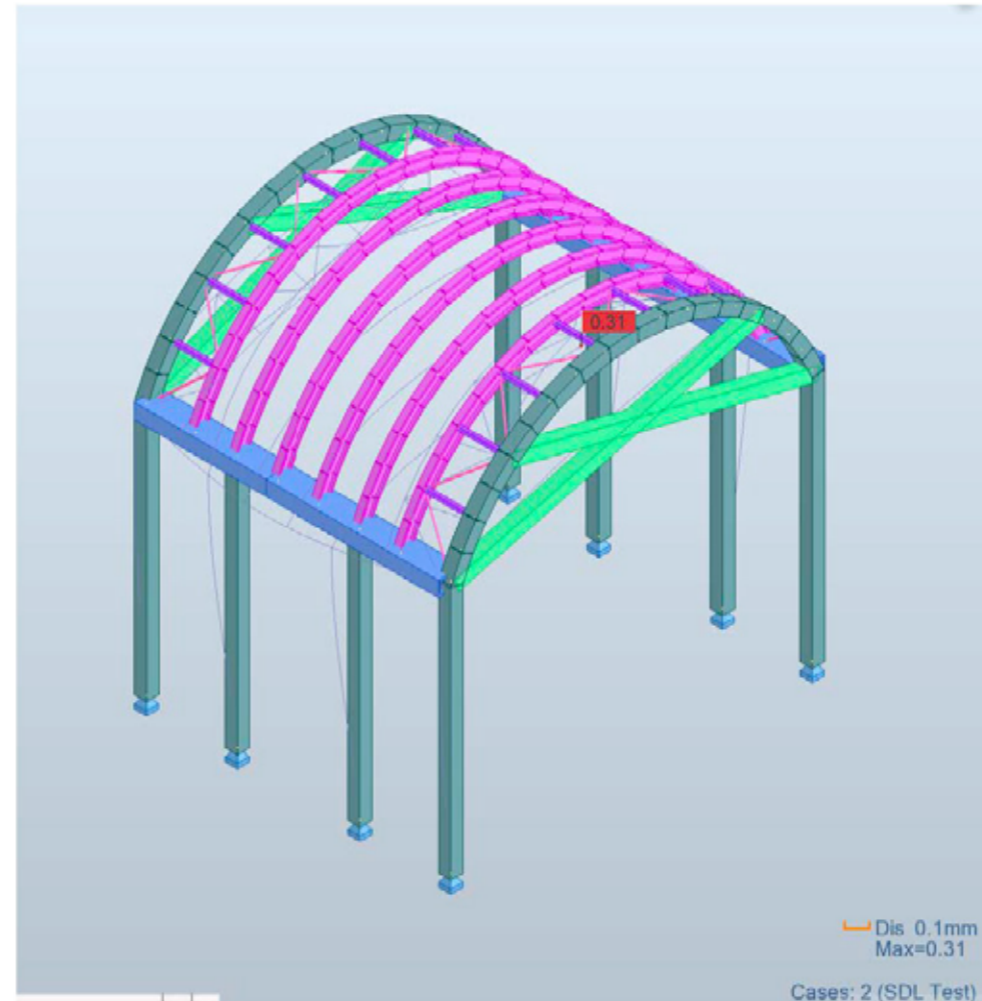
**ALTERNATIVE PROPOSAL – PERFORMANCE COMPARISON WITH THE BASE DESIGN.**

The following analysis compare the stress level between the base design and the alternative proposal. This assumes the base design is workable with the section indicated on the drawings.

Note : test loading : 1kN/ml



Base design / displacement : 0.39mm



Alternative proposal / displacement : 0.3mm

Conclusion :  
 The stiffness of the alternative solution can achieve the same performance as the base design.

Références – Ponts en maçonnerie – Inspections détaillées

		<p>Ouvrage : 6 ouvrages d'art Toulouse</p> <p>Maître d'ouvrage : CD 31</p> <p>Opération : IDP</p> <p>Année de réalisation : 2016</p>	<p>Commentaire :</p> <p><i>Caractéristiques géométriques :</i> Relevé des dégradations in situ et report sur plans Autocad à l'échelle. Établissement d'un rapport de visite avec propositions d'interventions</p>
		<p>Ouvrage : Pont de Pierre - Bordeaux</p> <p>Maître d'ouvrage : CUB (33)</p> <p>Opération : Inspections détaillées périodiques</p> <p>Année de réalisation : 2011</p> <p>Cotraitance : CTS et ALBERT</p>	<p>Commentaire :</p> <p><i>Contenu de la prestation :</i> Relevé des dégradations in situ et report sur plans Autocad à l'échelle. Établissement d'un rapport de visite avec propositions d'intervention à court, moyen ou long terme. Inspection détaillée des structures (intérieure et extérieure) du pont, et de des rampes d'accès en rives gauche et droite Inspection détaillée de fondations immergées du pont La réalisation d'un relevé bathymétrique autour des appuis en Garonne.</p>
		<p>Ouvrage : Pont du 14 Juillet - PAU</p> <p>Maître d'ouvrage : Ville de PAU</p> <p>Opération : Inspection détaillée périodiques</p> <p>Année de réalisation : 2011</p>	<p>Commentaire :</p> <p><i>Contenu de la prestation :</i> Inspection détaillée périodique de 9 ouvrages. Relevé des dégradations in situ et report sur plans Autocad à l'échelle. Établissement d'un rapport de visite avec propositions d'intervention à court, moyen ou long terme.</p>
		<p>Ouvrage : Pont de Gagnac sur le Cère</p> <p>Maître d'ouvrage : Conseil Général du Lot</p> <p>Opération : Inspection détaillées périodiques</p> <p>Année de réalisation : 2008</p>	<p>Commentaire :</p> <p><i>Contenu de la prestation :</i> Inspection détaillées périodiques de 4 ouvrages. Relevé des dégradations in situ et report sur plans Autocad à l'échelle. Établissement d'un rapport de visite avec propositions d'intervention à court, moyen ou long terme.</p>
		<p>Ouvrage : Pont de Lincou sur Jauret - Commune de Réquista (12)</p> <p>Maître d'ouvrage : CG de l'Aveyron</p> <p>Opération : Inspections détaillées périodiques</p> <p>Année de réalisation : 2008</p>	<p>Commentaire :</p> <p><i>Contenu de la prestation :</i> Lot 2 - Inspections détaillées périodiques de 8 ouvrages en maçonnerie. Relevé des dégradations in situ et report sur plans Autocad à l'échelle. Établissement d'un rapport de visite avec propositions d'intervention à court, moyen ou long terme.</p>
		<p>Ouvrage : Pont neuf sur la Dourbie (12)</p> <p>Maître d'ouvrage : CG Aveyron</p> <p>Opération : Inspections détaillées périodiques</p> <p>Année de réalisation : 2008</p>	<p>Commentaire :</p> <p><i>Contenu de la prestation :</i> Lot 3 - Inspections détaillées périodiques de 12 ouvrages en maçonnerie. Relevé des dégradations in situ et report sur plans Autocad à l'échelle.</p>



# 10.

Cơ Điện Nước

*Mechanical Electrical & Plumbing*



Hệ thống cấp gas điều hòa trung tâm tại mỗi lõi kĩ thuật, cấp tại 2 vị trí cho mỗi vòm

*VRV system at every technical core*

Tủ điện bố trí tại mỗi khu vực kĩ thuật

*DB at every technical core*

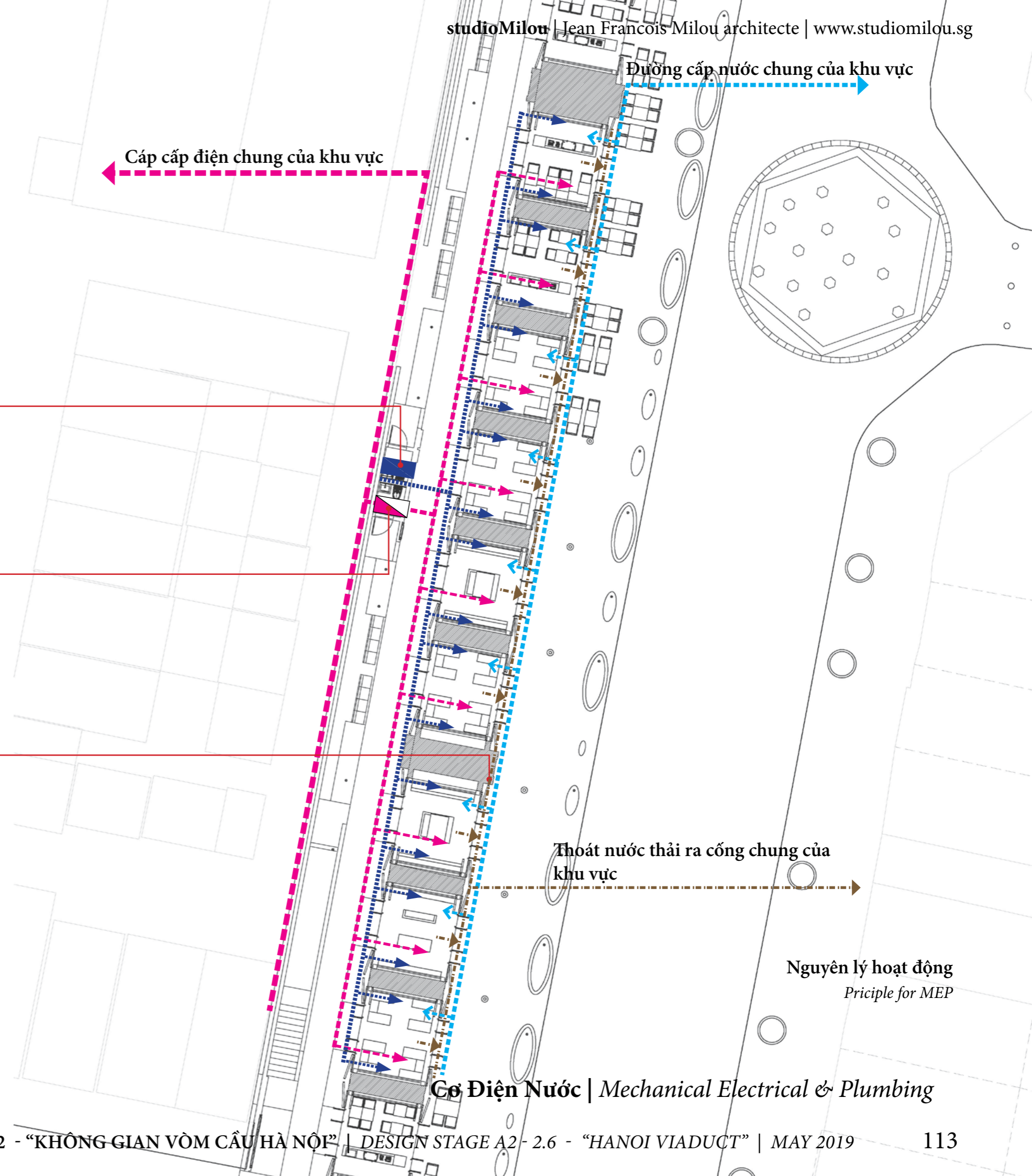
Đường nước thải

*Sewage pipe*

Thoát nước thải ra cống chung của khu vực

Nguyên lý hoạt động  
*Principle for MEP*

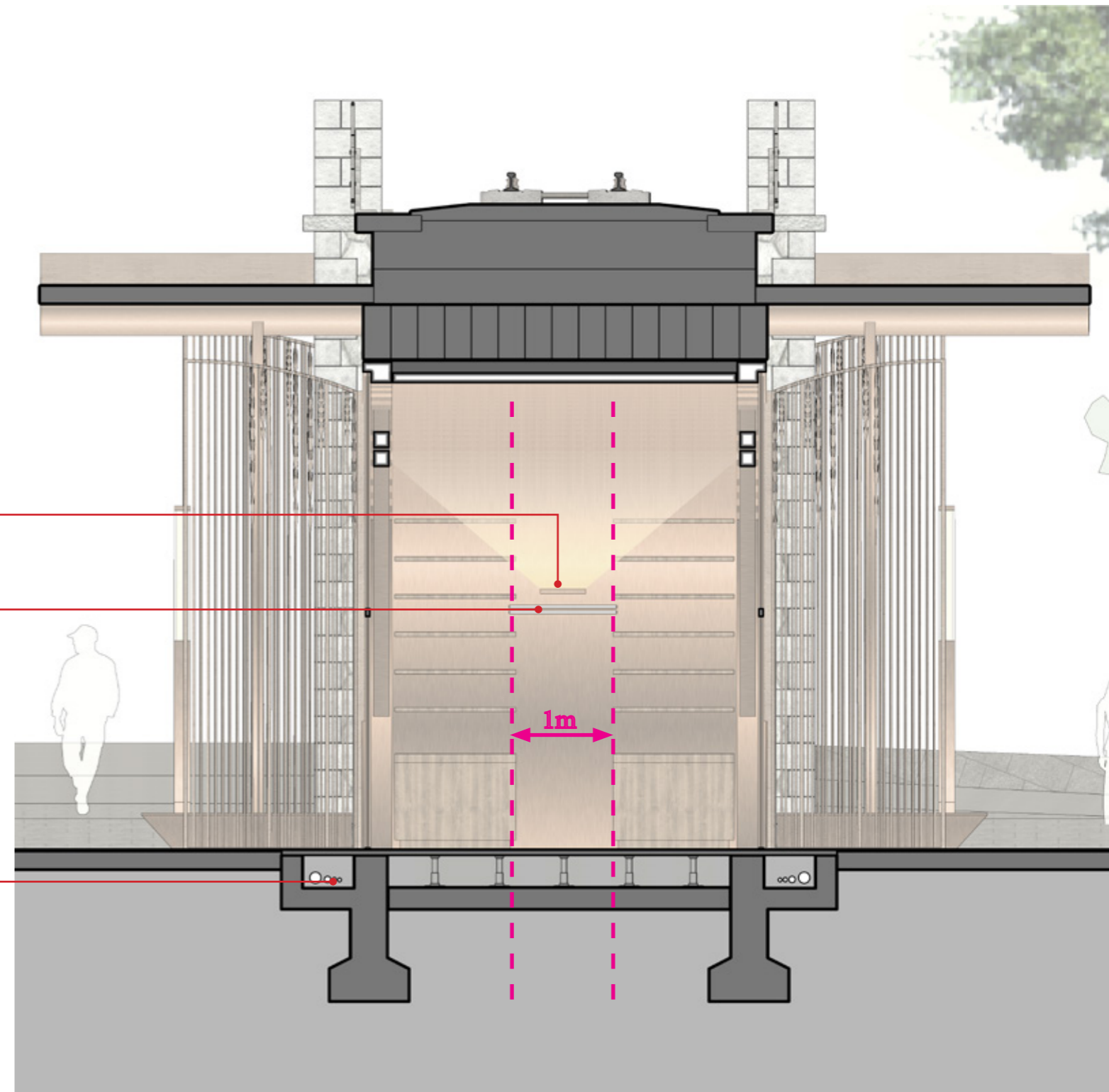
**Cơ Điện Nước** | *Mechanical Electrical & Plumbing*



**Đèn hắt sáng**  
*Up light*

**Khe gió điều hòa**  
*AC air grille*

**Hào kỹ thuật cấp thoát nước; cấp điện, ĐHKK**  
*Technical trunking for MEP, A/C*



Điều khoản khi cho thuê của mỗi vòm sẽ bao gồm nghĩa vụ đối với mỗi chủ hộ kinh doanh phải bố trí đồ nội thất tránh khoảng không kỹ thuật rộng 1m phục vụ cho phần chiếu sáng trung tâm của vòm và thiết bị điều hòa không khí ở hai bên vòm.

*The tenancy agreement for each vault will include the obligation for each tenant to keep free of any furniture or element the 1 meter wide central technical zone needed for the unified lighting of the vaults and for the aircon equipment on both sides.*

**Cơ Điện Nước | Mechanical Electrical & Plumbing**





## ***Jean François Milou - studioMilou***

Sinh ra ở Niort năm 1953, Jean François Milou tốt nghiệp Trường Mỹ Thuật Beaux-Arts tại Paris (UP6) năm 1978, Jean François Milou là thành viên của Viện Kiến trúc sư Úc, Viện Kiến trúc sư Hoàng gia Anh, Hội Kiến trúc sư Singapore và của Hội kiến trúc sư Pháp. Jean François Milou đã được nhận, tại Singapore, vào năm 2017, Huân chương Công trạng do Tổng thống Pháp Emmanuel Macron trao tặng.

Trong suốt sự nghiệp của mình, sự nhạy cảm đặc trưng đối với ngữ cảnh của Jean François Milou luôn ưu tiên sự đơn giản, mạch lạc nhưng vẫn đột phá trong thiết kế, bằng cách sử dụng những vật liệu phù hợp và tôn trọng hiện trạng của các công trình trong bối cảnh kiến trúc, đô thị, thiên nhiên và văn hóa vốn có của chúng. Cách tiếp cận rõ ràng, có nguyên tắc, nhưng vẫn nhạy cảm này với các công trình kiến trúc đã cho phép Jean François Milou chỉ đạo thiết kế và thực hiện các dự án lớn ở cả Pháp và nước ngoài.

*Born in Niort in 1953, Jean François Milou graduated from the Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts de Paris (UP6) in 1978, Jean François Milou is member of the Australian Institute of Architect, The Royal Institute of British Architect, Singapore Board of Architects and of the French Ordre des Architectes. Jean François Milou has received in Singapore from the French President, Emmanuel Macron, in 2017 the decoration of the Knight of the Order of Merit.*

*Throughout his career, Jean François Milou's signature sensibility to contexts has consistently privileged simple, legible but innovative design using appropriate materials and respecting the fabric of existing buildings within their architectural, urban, natural and cultural settings. This clear and disciplined, yet highly sensitive approach to his architectural work has allowed Jean François Milou to direct the design and the realisation of major projects both in France and abroad.*



**Freyssinet và Sixense là hai công ty cùng thuộc tập đoàn của Pháp nổi tiếng về kỹ thuật xây dựng dân dụng và đặc biệt là kỹ thuật khảo sát, chuẩn đoán kỹ thuật số. Các kết cấu đặc trưng của vòm cầu là những kết cấu thông thuộc với Freyssinet và Sixense với nhiều dự án tương tự. Do vậy studioMilou nhận thấy sẽ rất tốt cho thành công của dự án về mặt kỹ thuật khi có sự tham gia của Freyssinet và Sixense ngay từ giai đoạn thiết kế ban đầu cho đến khi hoàn thành dự án đặc biệt Freyssinet và Sixense đã tham gia rất nhiều các dự án hạ tầng kỹ thuật lớn tại Việt Nam**



### **Freyssinet – thiết lập tiêu chuẩn trong ngành kỹ thuật xây dựng dân dụng**

Được thành lập 70 năm trước bởi Eugène Freyssinet, người phát minh ra kỹ thuật dự ứng lực, công ty Freyssinet đem tới vô số các hiểu biết độc nhất trong lịch vực kỹ thuật xây dựng dân dụng, để xuất các giải pháp kỹ thuật tổng hợp trong lĩnh vực xây dựng và sửa chữa kết cấu.

Công ty Freyssinet đã thực hiện rất nhiều các dự án tại 5 châu lục, là công ty hàng đầu thế giới trong các lĩnh vực:

- Dự ứng lực
- Cấu trúc dây văng
- Phương pháp xây dựng
- Các phụ kiện kết cấu
- Gia cố và sửa chữa kết cấu
- Bảo dưỡng kết cấu

Các hoạt động trên được thực hiện trên một phạm vi rộng của ngành kỹ thuật kết cấu, bao gồm kết cấu dân dụng, nhà cao tầng, các toàn nhà chọc trời, nhà máy công nghiệp, các tổ hợp năng lượng, giàn khoan, giao thông vận tải và các cơ sở hạ tầng thể thao, và các thể loại công trình khác.

### ***Freyssinet - setting the benchmark in specialist civil engineering***

*Founded over 70 years ago by Eugène Freyssinet, the inventor of prestressing, Freyssinet brings together an unrivalled range of skills in the specialist civil engineering sector, offering integrated technical solutions in the fields of construction and structural repair.*

*Freyssinet is involved in numerous projects across five continents, making it the world leader in its specialist areas of:*

- prestressing,*
- cable-stayed structures,*
- construction methods,*
- structural accessories,*
- structural repair and strengthening,*
- structural maintenance.*

*These activities are performed on a wide range of structures, including civil engineering structures, buildings, skyscrapers, industrial installations, power production plants, offshore platforms, transport and sporting infrastructure, and more.*



**SIXENSE tập hợp 10 công ty xung quanh Soldata để tạo ra ba cực năng lực:**

Thiết bị và công nghệ giám sát;  
Kỹ thuật chuyên ngành về chuẩn đoán, bảo vệ và duy trì tài sản.  
Nền tảng thông tin kỹ thuật số.

Công ty SIXENSE đang hoạt động tại 20 quốc gia với 600 nhân viên.

Những gì tổ hợp SIXENSE mang đến là sự xuất sắc /vượt trội đẳng cấp thế giới trong ngành dịch vụ số và các giải pháp kỹ thuật tập trung vào cơ sở hạ tầng, đất và môi trường; nhằm thấu hiểu, phân tích, dự đoán và tối ưu hóa tài sản vật chất của khách hàng.

Với tư cách là một tập đoàn, SIXENSE nhắm đến việc cung cấp hỗ trợ tích hợp đến các nhà thiết kế, nhà thầu xây dựng, ban quản lý và chủ sở hữu cơ sở hạ tầng để giúp họ có thể giải quyết thành công ba thách thức chính mà họ đang gặp phải.

Quản lý rủi ro dựa trên việc giám sát  
Quản lý dự án xây dựng  
Quản lý vòng đời tài sản

***SIXENSE brings together 10 companies around Soldata to create three poles of competence:***

*Instrumentation and monitoring technologies;  
Specialised engineering for diagnostics, protection and maintenance of assets;  
Digital information platforms.  
The SIXENSE group operates in 20 countries with 600 employees.*

*The combined SIXENSE offering is world-class excellence in digital services and solutions specialised in infrastructure, soil and the environment for understanding, analysing, anticipating and optimising our clients' physical assets.*

*As a group, SIXENSE aims to provide integrated support to designers, builders, operators and infrastructure owners to help them to successfully deal with the three challenges they are facing:*

*Monitoring based risk management  
Construction project management  
Life cycle asset management*