

Đại Học Xây Dựng Khoa
Kiến Trúc Và Quy Hoạch

ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ

Trung tâm nghiên cứu và phát triển Vi sinh vật học
(MicroBio R&D Center)

VIRO CENTER



GVHD

TS.KTS NGUYỄN NGỌC ANH

SVTH

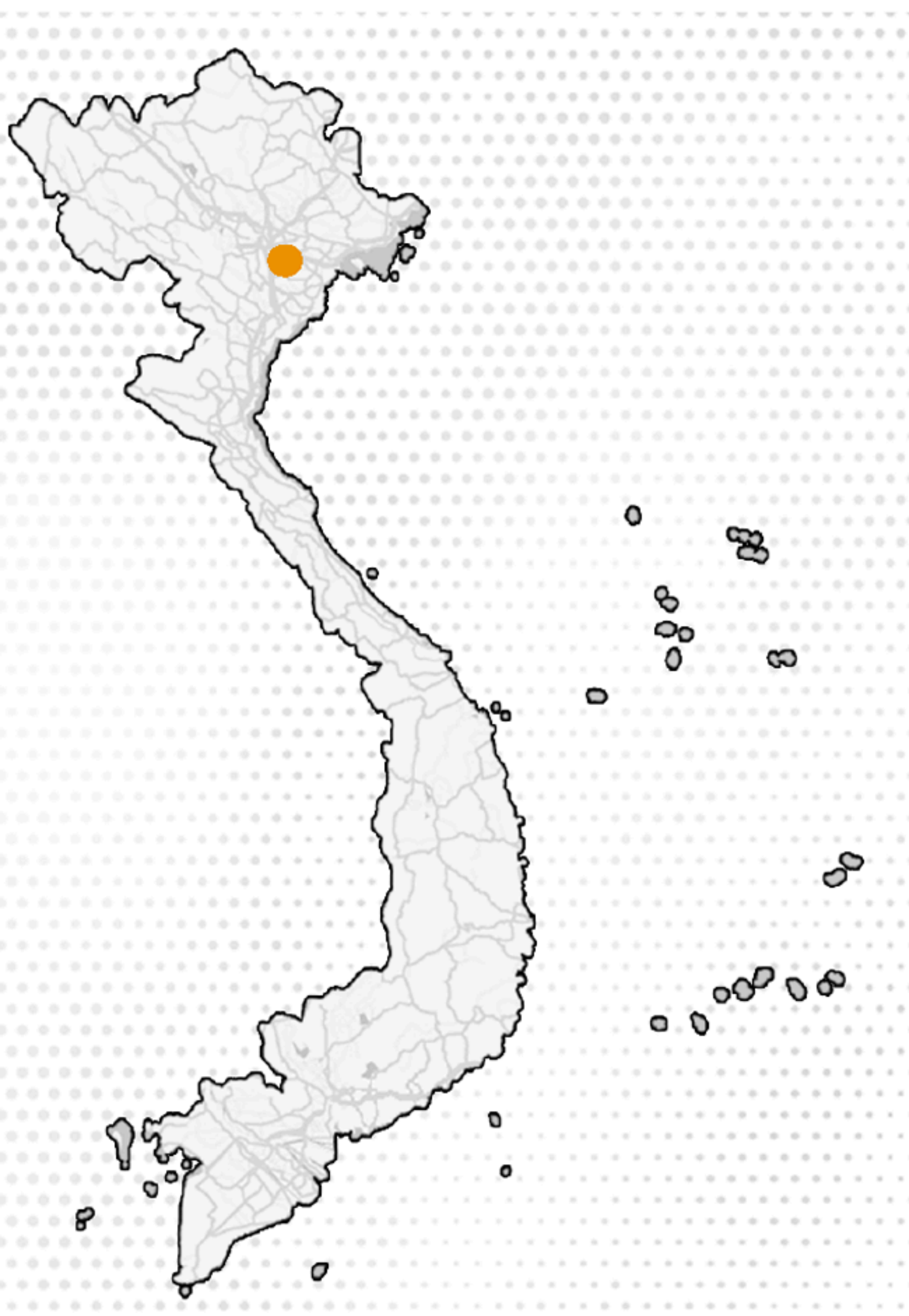
CHU TIẾN ĐẠT

TRƯƠNG VIỆT HOÀNG

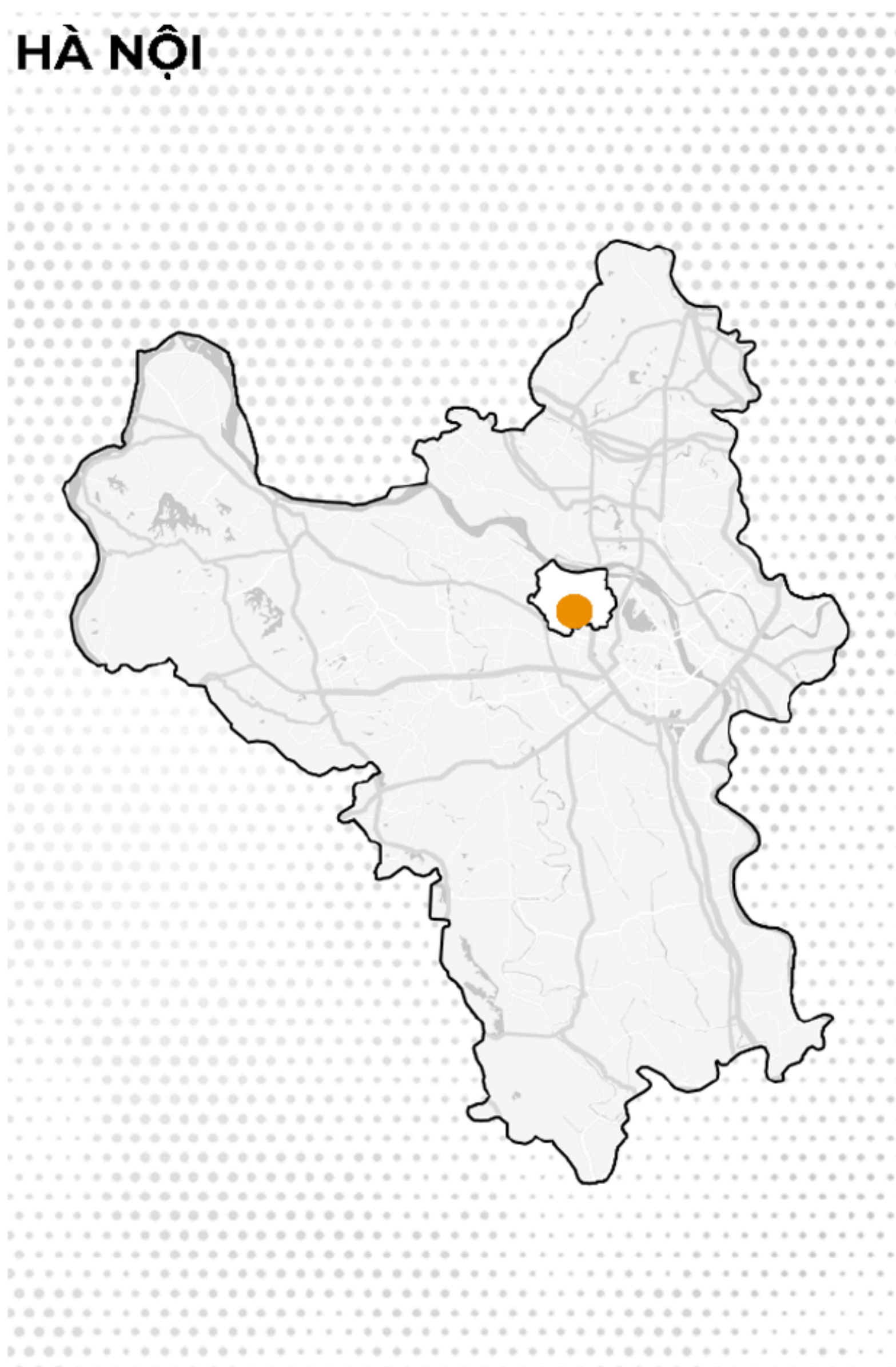
| MSSV: 2030267

| MSSV: 2003767

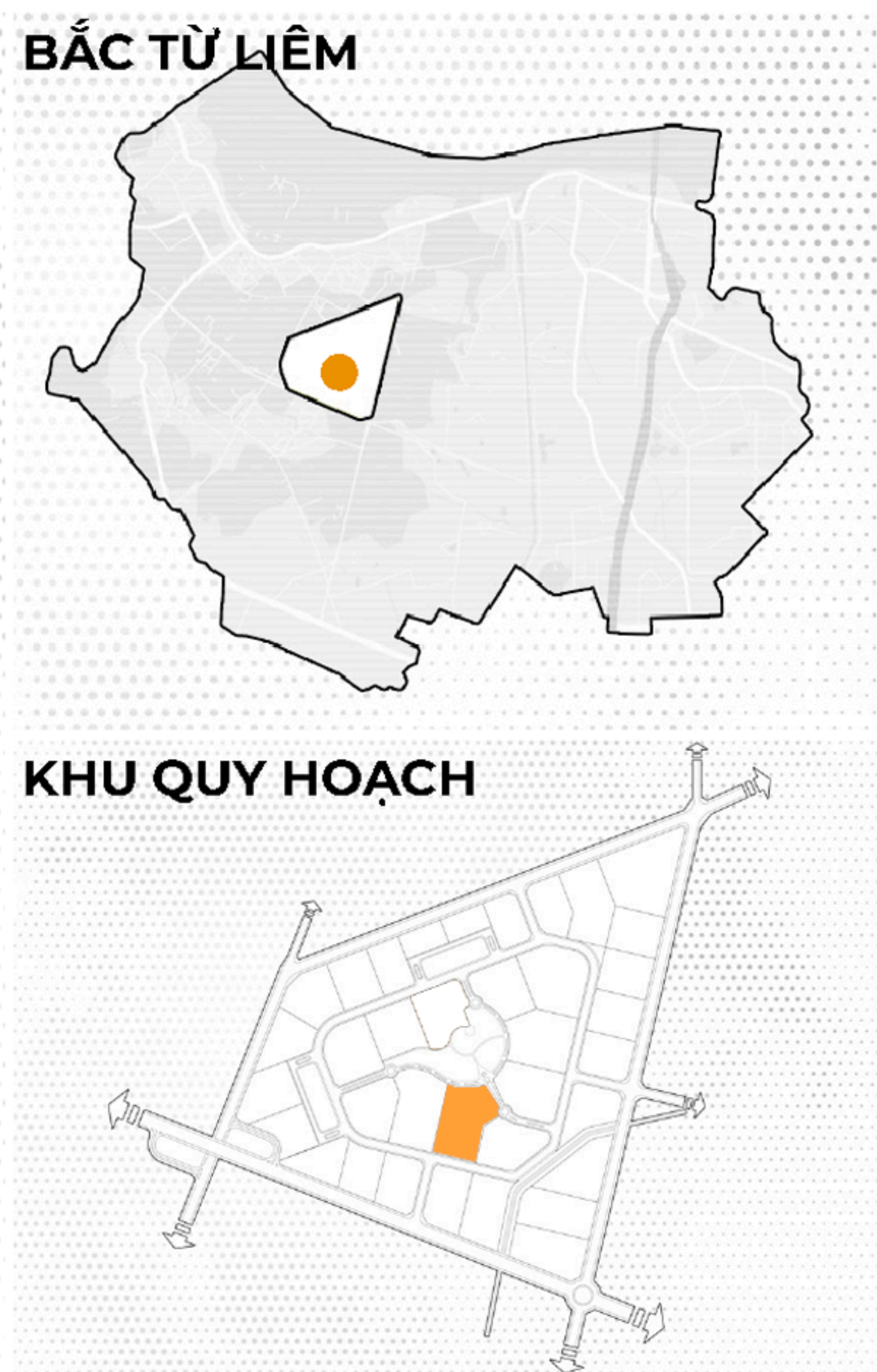
VỊ TRÍ KHU ĐẤT



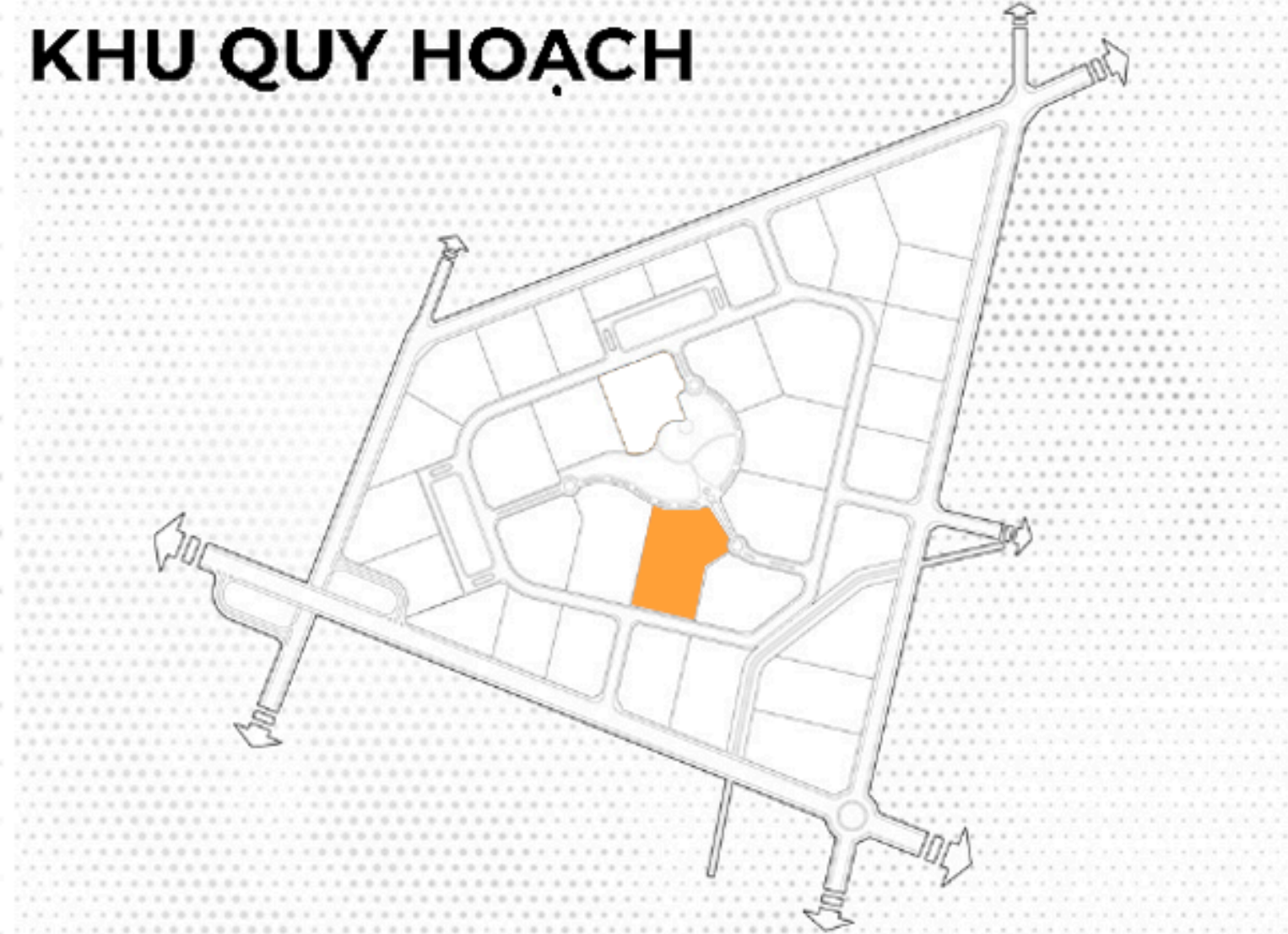
HÀ NỘI



BẮC TỪ LIÊM



KHU QUY HOẠCH



Khu đất thiết kế nằm trong:

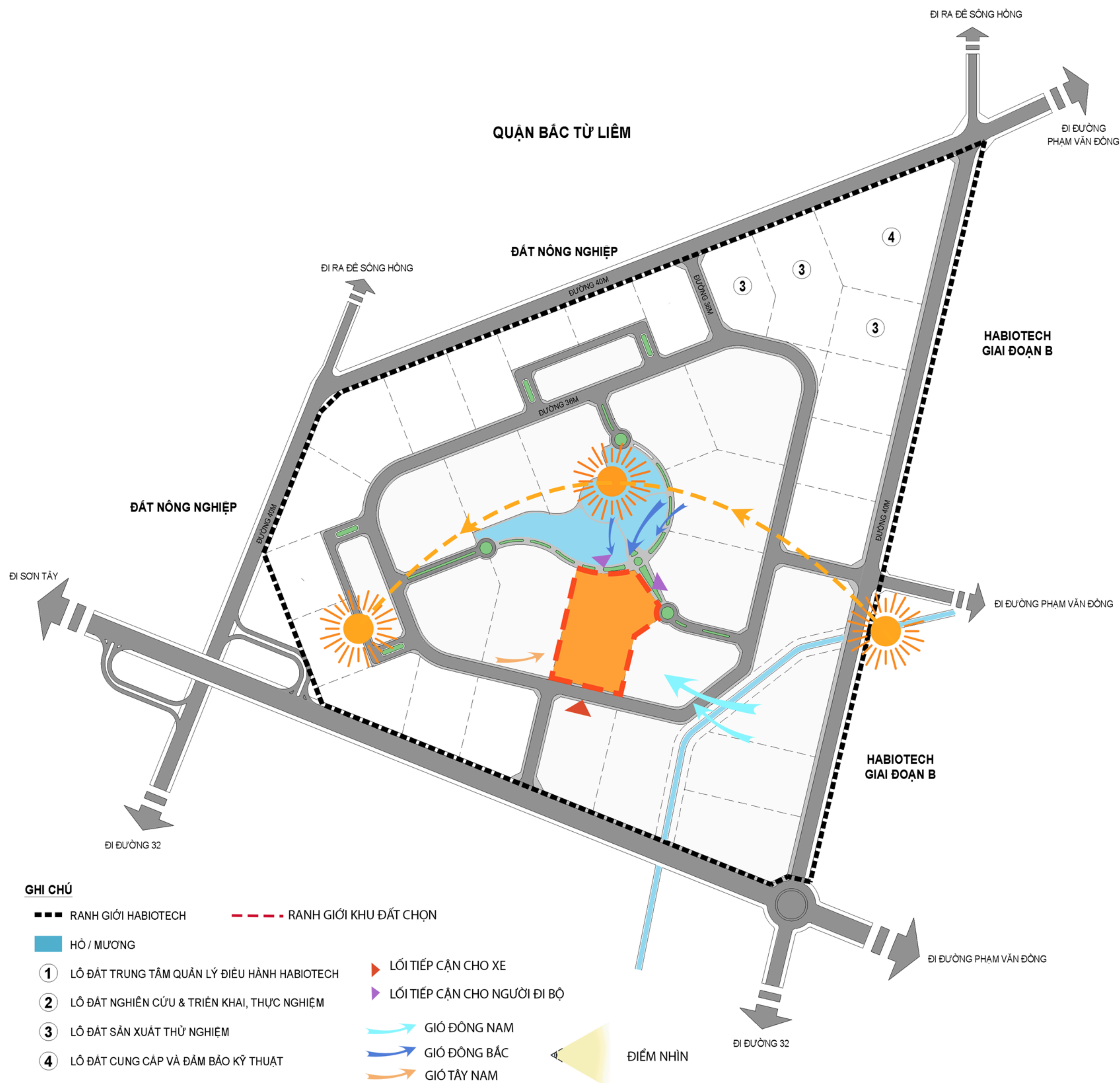
**Khu công nghệ cao Sinh học Hà Nội
HaBioTech, Bắc Từ Liêm, Hà Nội**

KHU ĐẤT 2K - DIỆN TÍCH : 43.390 m²

Các quy định kiểm soát phát triển:

- Chỉ giới xây dựng: Phía tiếp giáp đường giao thông là 25m; Phía hàng rào tiếp giáp giữa các lô đất là 15m; Phía tiếp giáp hồ, kênh, mương là 15m.
- Mật độ xây dựng: $\leq 25\%$ tổng diện tích lô đất (= 9000m²)
- Diện tích cây xanh: $\geq 30\%$ tổng diện tích lô đất.







STRENGTHS

- Vị trí gần trung tâm, gần hồ nước.
- Diện tích rộng, mặt bằng vuông vắn.
- Giao thông tiếp cận thuận lợi từ trục chính.
- Tận dụng hồ nước để làm mát, cảnh quan.

=> - Trục cảnh quan chính cần hướng ra hồ.
- Ưu tiên không gian công cộng, cảnh quan.
- Hình khối cần mang tính biểu tượng.

WEEKNESSES

- Xa trung tâm Thành Phố Hà Nội.
- Chi phí xây dựng cao cho công nghệ vi sinh vật học.
- Hạn chế hạ tầng đô thị phụ trợ..

=> - Công trình cần có hệ thống kĩ thuật phức tạp
- Cần có các dịch vụ, hạ tầng phụ trợ, tiện ích đi kèm .

S

W

O

T

- Được hưởng ưu đãi đầu tư, quy hoạch tài sản.
- => Hướng đến biểu tượng công nghệ sinh học quốc gia
- Gần trường Đại Học, viện nghiên cứu.

=> Hợp tác đào tạo, không gian hội thảo, triển lãm, lab,....Xu hướng xanh bền vững

=> Double facade, pin năng lượng mặt trời, thông gió tự nhiên, kết hợp với hồ nước.

- Tiền năng Quốc tế, Hợp tác Quốc tế, Biểu tượng.

=> Công trình cần hình ảnh hiện đại, xanh, thân thiện với môi trường, có không gian hội nhập quốc tế.

OPPORTUNITIES

- Cạnh tranh với các khu công nghệ cao khác.
- => Cần có dấu ấn riêng.

- Nguy cơ rủi ro, sinh học / môi trường.
- => Cần bố trí tách biệt thành các khối, khu vực riêng.

- Biến động chính sách, thị trường.

=> Thiết kế linh hoạt, theo modul

=> Có thể dễ chuyển đến công năng nếu cần sau này.

- Khó thu hút nhân lực cao nếu hạ tầng thiếu.

=> Cần tích hợp không gian tiện ích (Khu Cafe khoa học, không gian mở, thư viện ,

=> Thiết kế kiến trúc linh hoạt, theo hướng modul hóa, dễ mở rộng, đồng thời an toàn - bền vững tính nhận diện cao

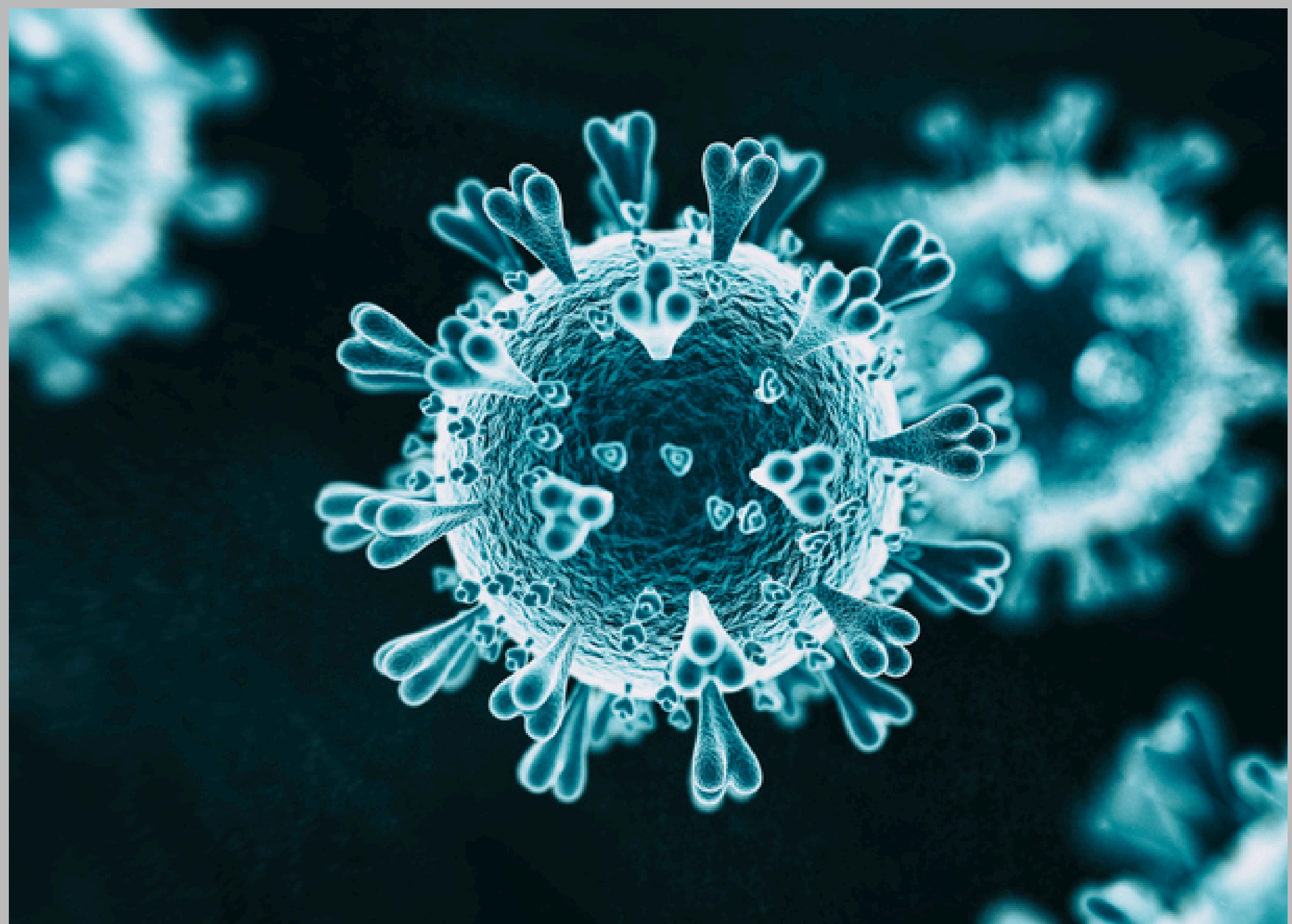
THREATS

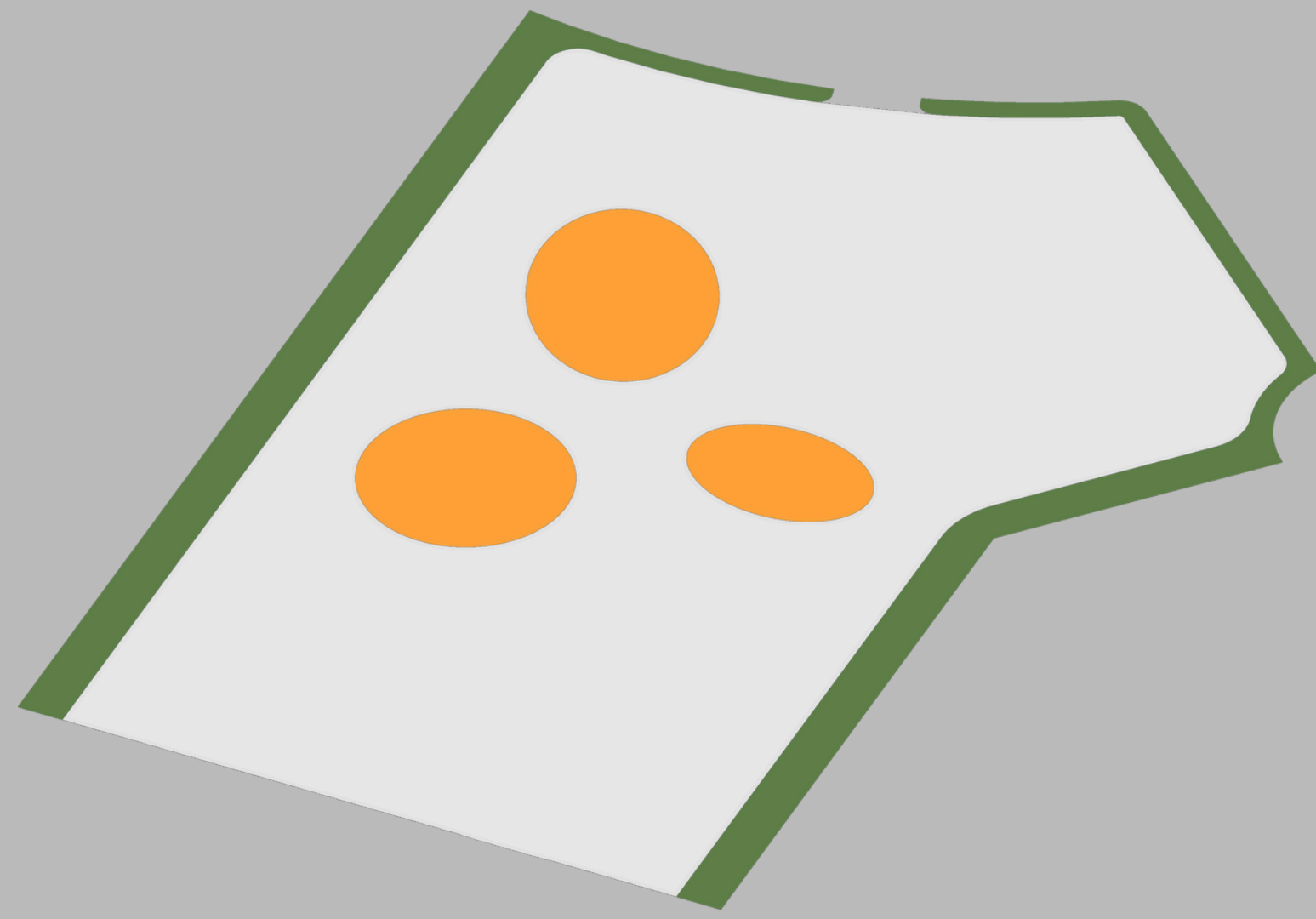
Ý TƯỞNG

- Mỗi không gian trong công trình được xem là một “tế bào” kiến trúc – nhỏ, đơn giản, nhưng có khả năng tự vận hành.
- Công trình không được thiết kế như một khối hoàn chỉnh ngay từ đầu, mà như một thực thể đang phát triển. Từ một lõi ban đầu, các tế bào kiến trúc dần “sinh sôi”, thích nghi theo ánh sáng, gió, địa hình và nhu cầu sử dụng. Cấu trúc vì thế mang tính mở, có thể thay đổi, mở rộng hoặc tái tổ chức – giống như cách vi sinh vật phản ứng trước môi trường.
- Công trình không nhằm phô diễn hình thức của vi sinh vật, mà kể một câu chuyện sâu hơn: kiến trúc không phải là vật thể tĩnh, mà là một hệ thống sống – nơi giá trị không nằm ở một khối trung tâm duy nhất, mà ở mối quan hệ giữa các phần tử nhỏ.



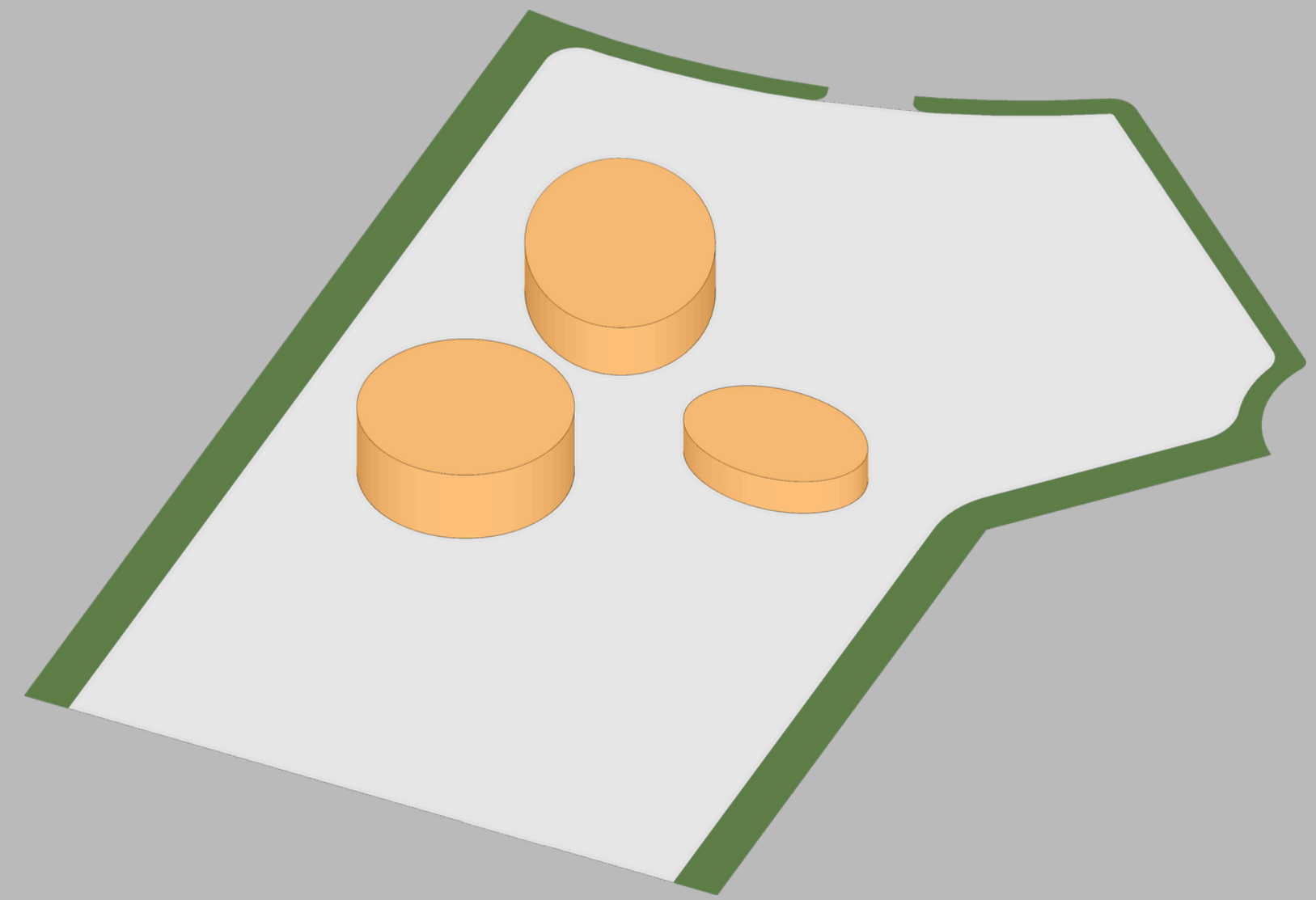
Công trình được hình thành như một hệ vi sinh sống, trong đó mỗi không gian là một ‘tế bào’ có khả năng tự vận hành nhưng luôn phụ thuộc vào mối quan hệ cộng sinh với các không gian khác. Kiến trúc không còn là một khối tĩnh, mà là một cấu trúc thích nghi, lan tỏa và phát triển theo điều kiện môi trường – tương tự cách vi sinh vật tồn tại trong tự nhiên.





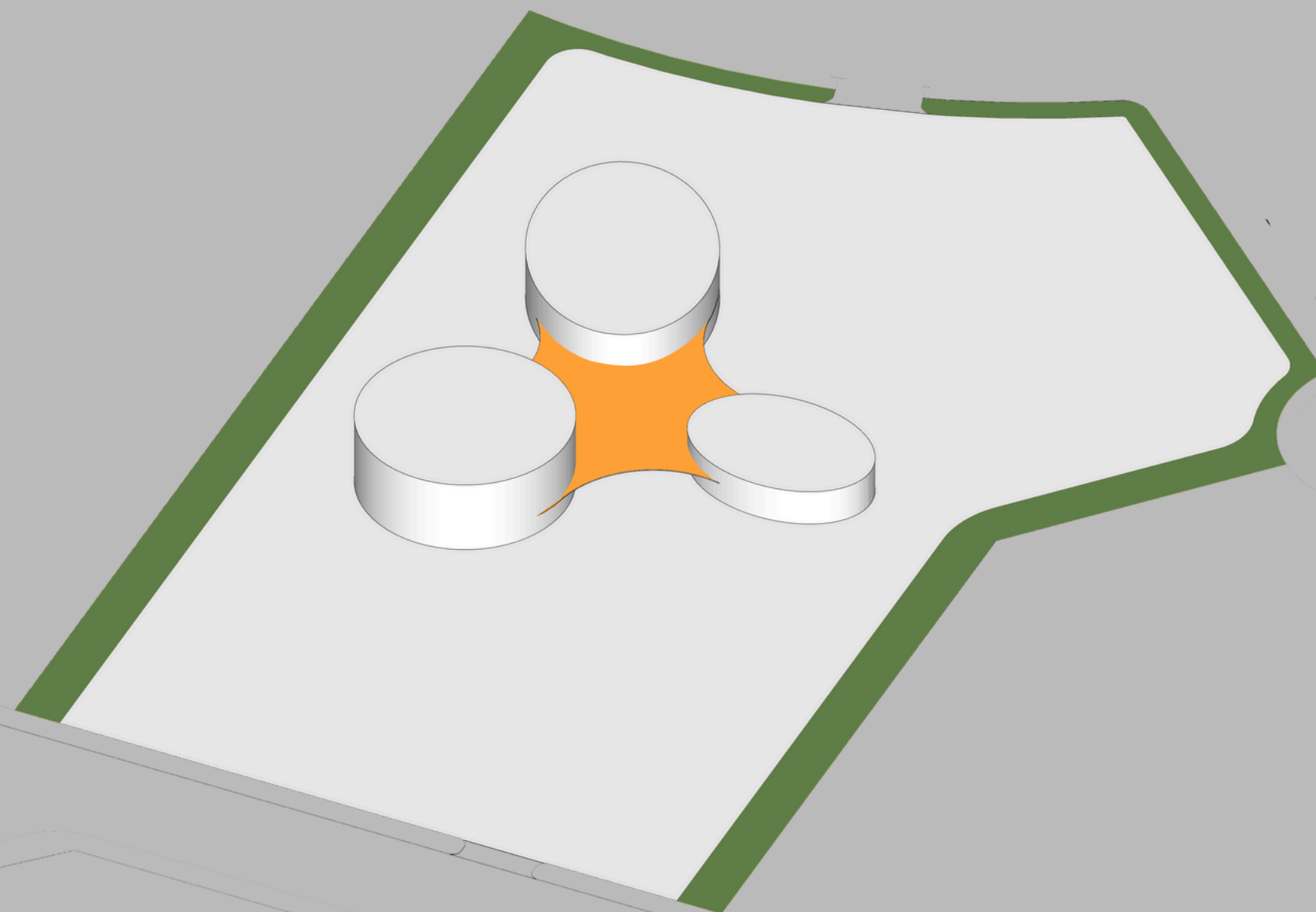
PHÂN KHU

Công trình gồm 4 khối chức năng :
Khối hành chính & dịch vụ, Khối
nghiên cứu, Khối Khán Phòng,
Khối phụ trợ .



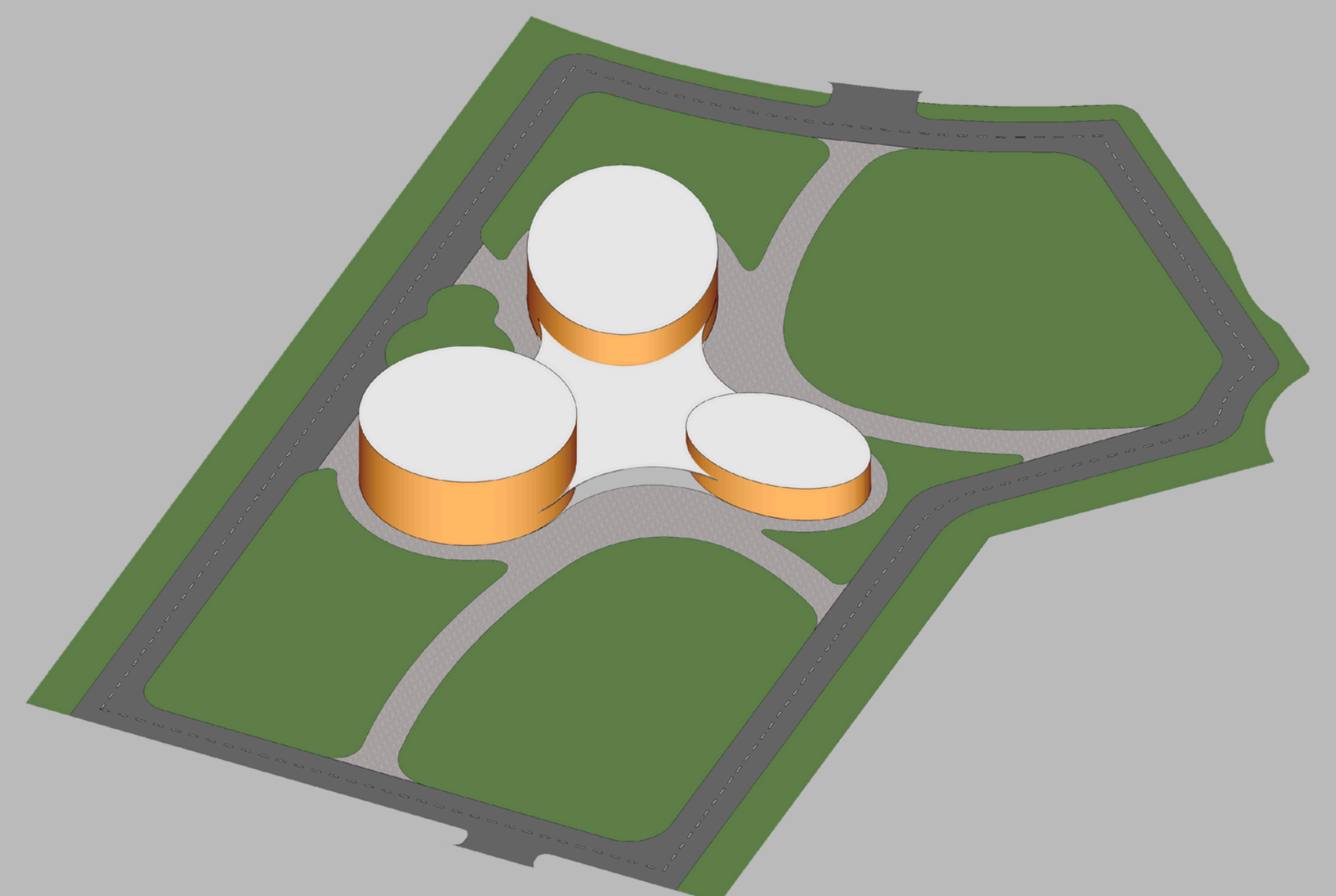
NÂNG KHỐI

Khối nghiên cứu cao 4 tầng để tạo
điểm nhấn. Các khối còn lại từ 3
tầng đổ xuống



KẾT NỐI

Gắn kết giữa các khối với nhau
bằng hệ vòm kính dạng
Schwedller.



FACADE

Mỗi khối sẽ áp dụng 1 loại thiết kế
mặt đứng riêng, tạo điểm nổi bật.



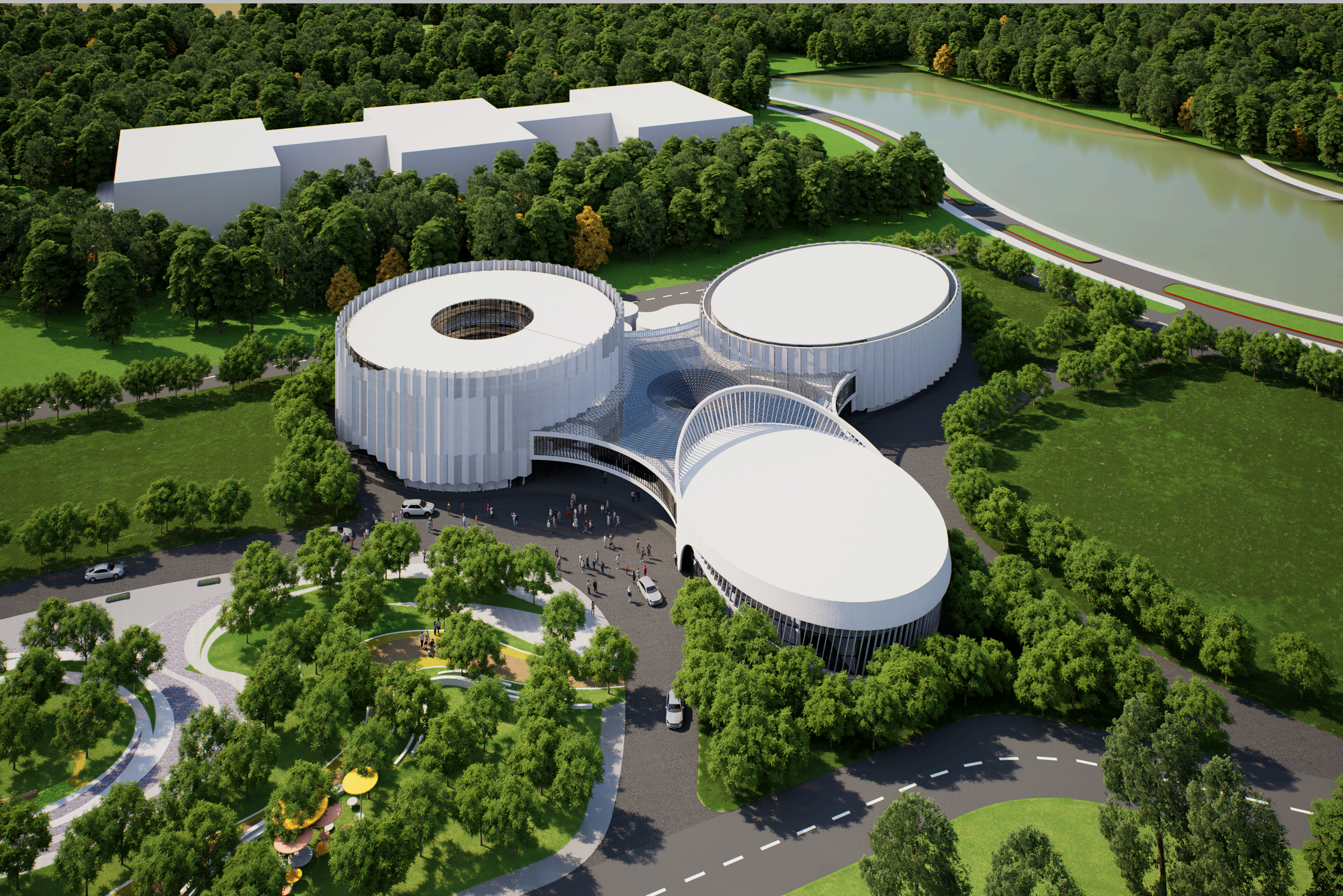
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
8





TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ

9





TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
10





TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
11





TỔNG MẶT BẰNG



CHÚ THÍCH

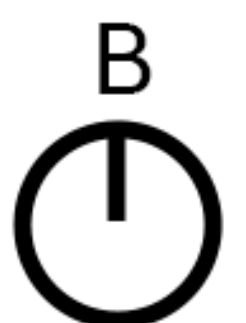
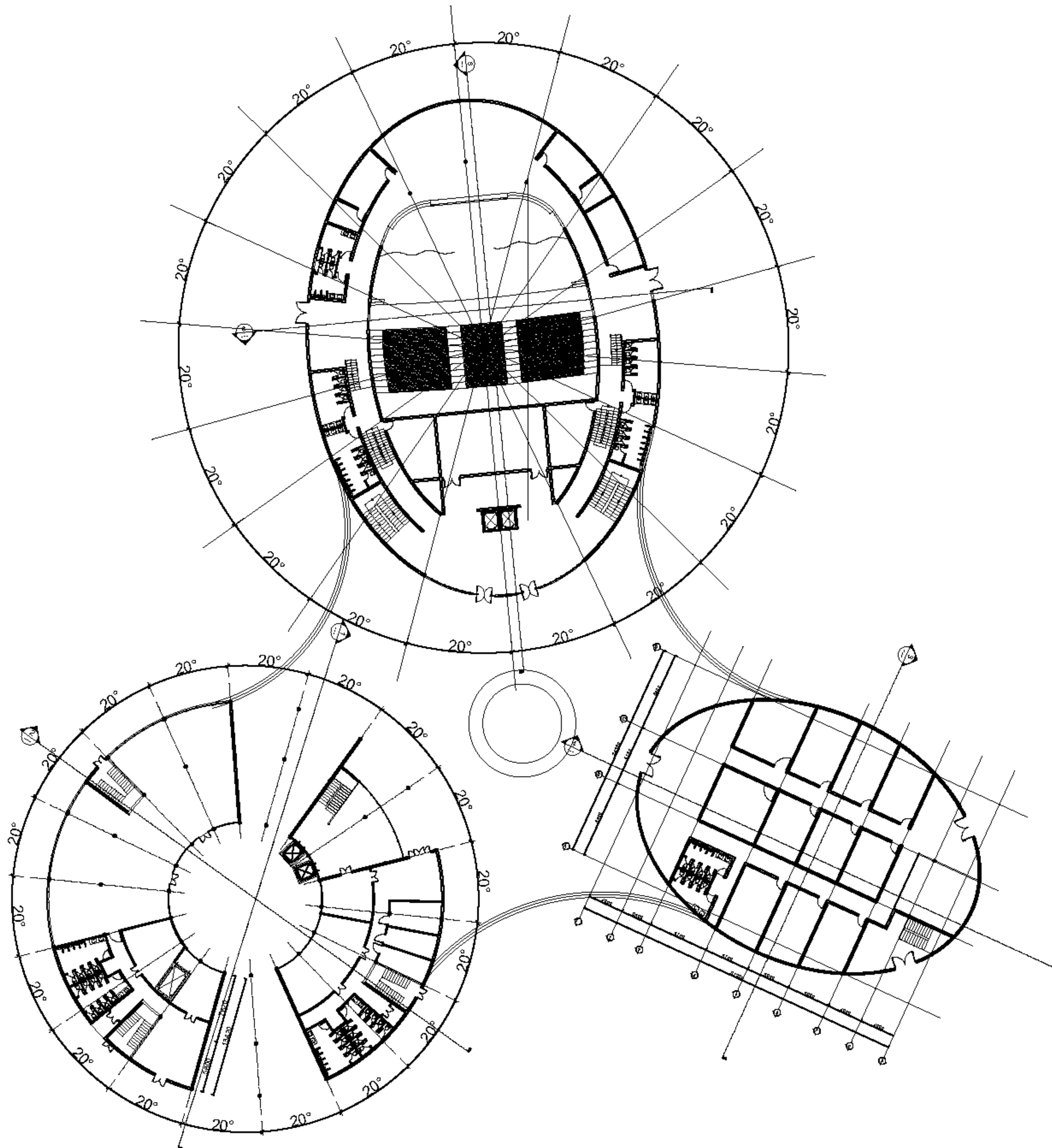
- 1.KHỐI NGHIÊN CỨU
- 2.KHỐI HÀNH CHÍNH-DỊCH VỤ
- 3.KHỐI HỘI TRƯỜNG
- 4.KHỐI KỸ THUẬT
- 5.KHU CẢNH QUAN
- 6.LỐI XUỐNG HẦM ĐỂ XE

▶ CỔNG CHÍNH

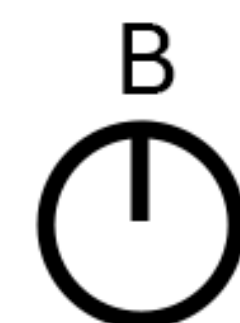
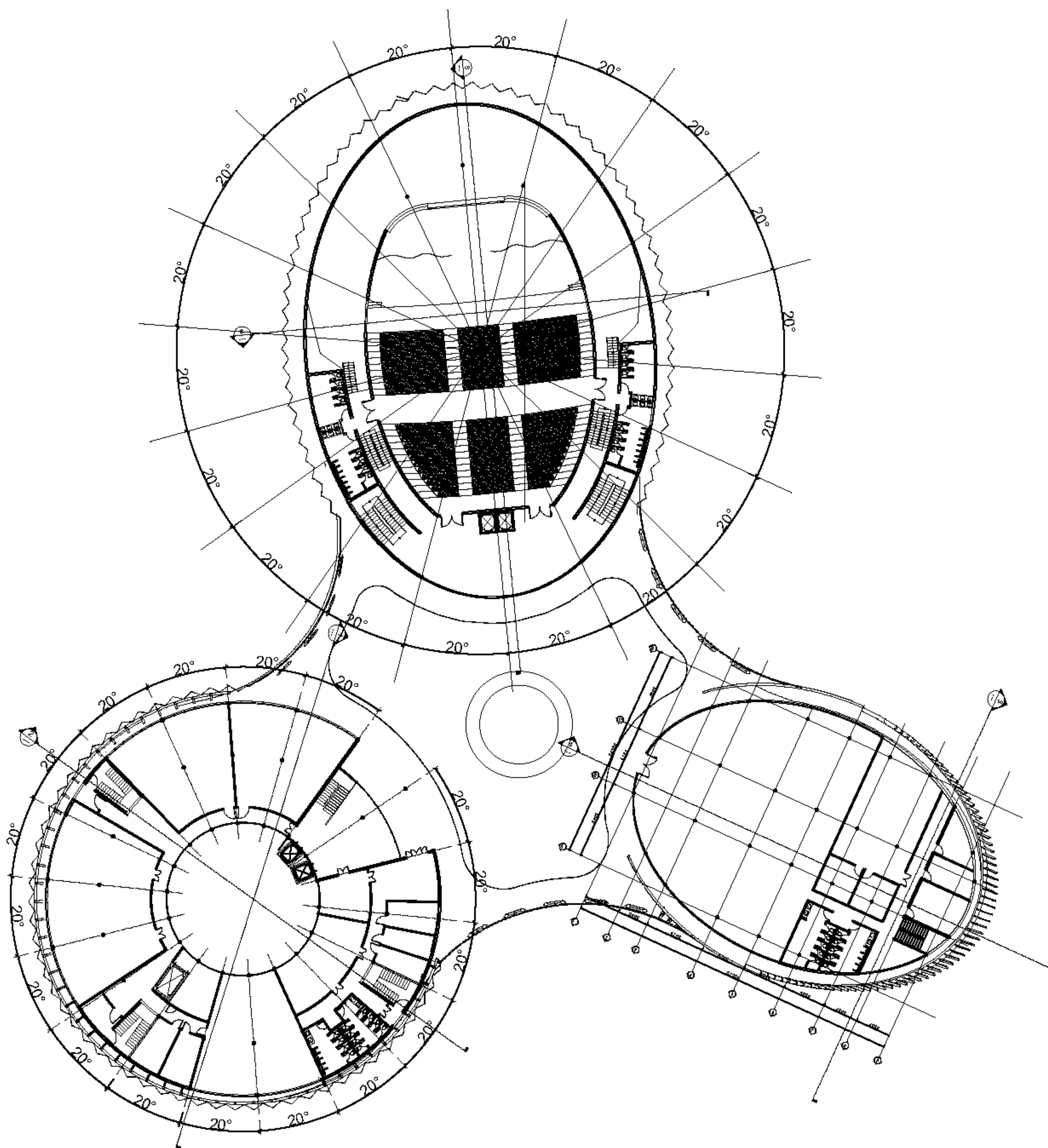
▶ CỔNG PHỤ

BẢNG THỐNG KÊ	
MẬT ĐỘ XÂY DỰNG	12.5%
S GIAO THÔNG	32.3%
S CÂY XANH	55.2%

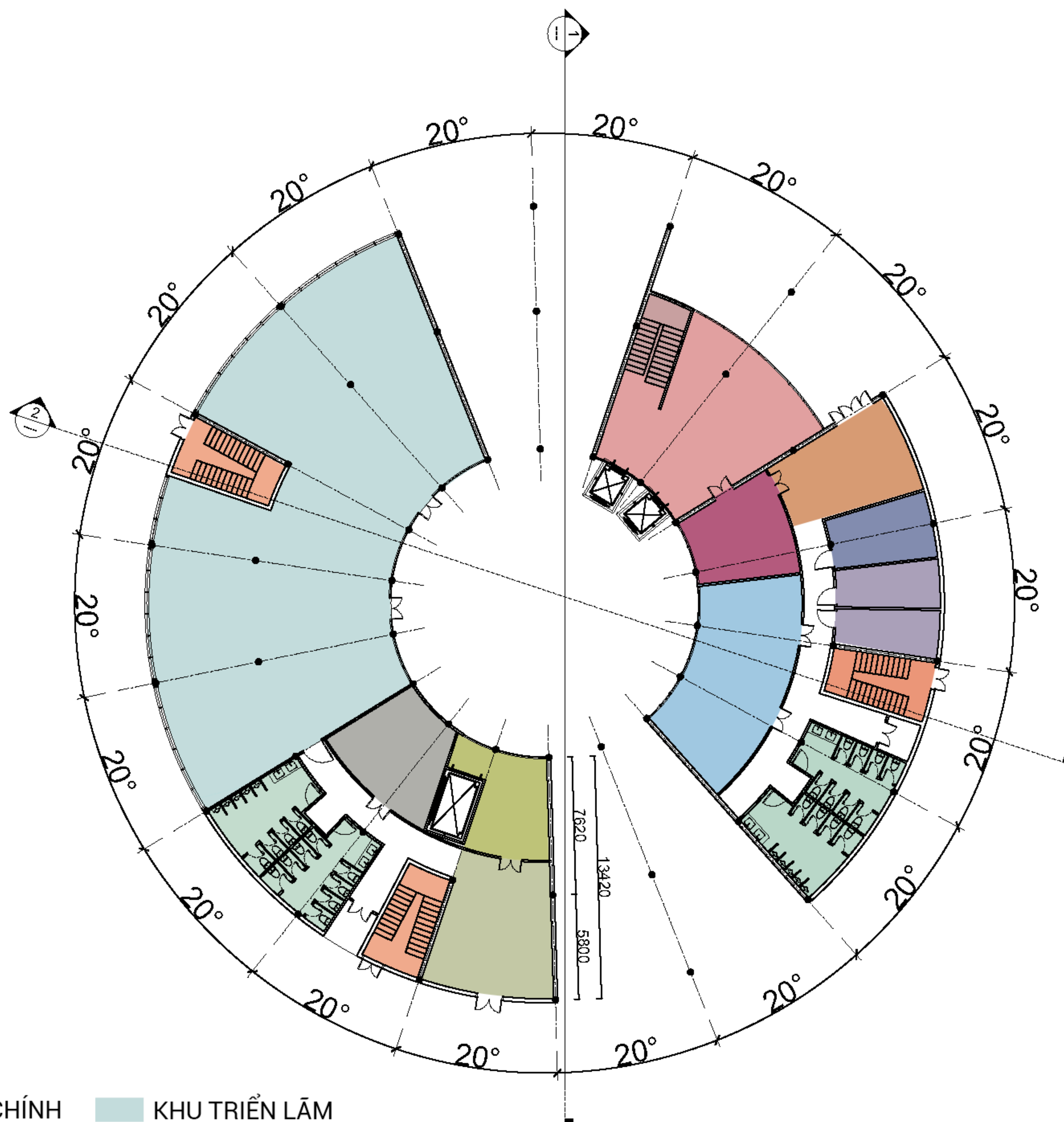




MẶT BẰNG TẦNG 1
TỶ LỆ : 1/750



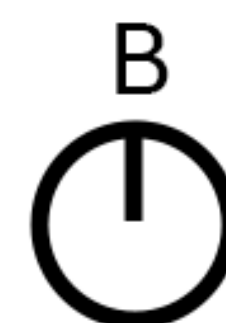
MẶT BẰNG TẦNG 2
TỶ LỆ : 1/750

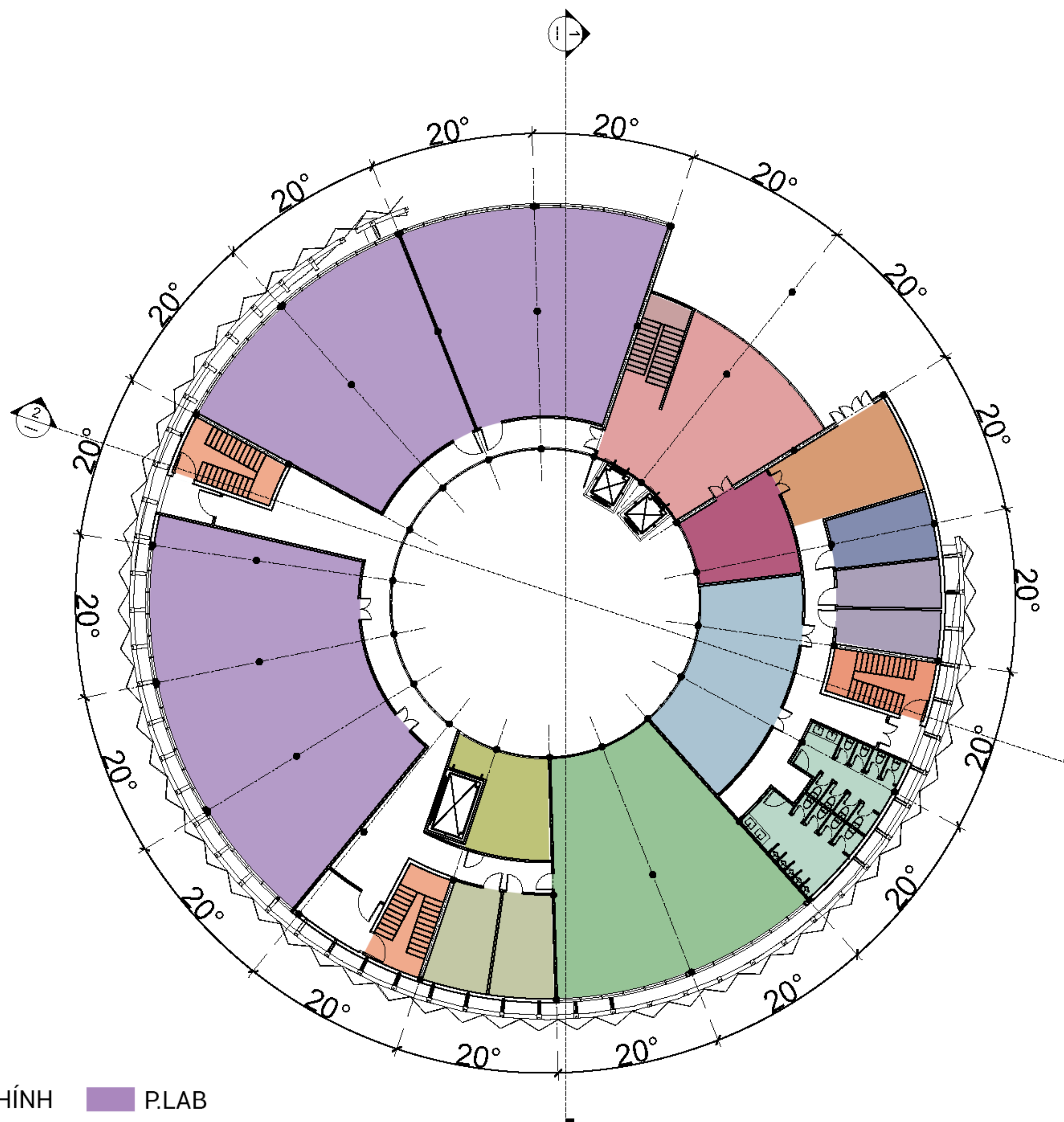


CHÚ THÍCH

- | | |
|---------------|------------------|
| SẢNH CHÍNH | KHU TRIỂN LÃM |
| SẢNH ĐỆM | KHO |
| P.KHỬ TRÙNG | P.TIẾP NHẬN HÀNG |
| P.BAN QUẢN LÝ | SẢNH HÀNG |
| P.GIÁM SÁT | P.THAY ĐỒ |
| | WC |
| | THANG THOÁT HIỂM |

MẶT BẰNG TẦNG 1 KHỐI NGHIÊN CỨU
TỶ LỆ : 1/350

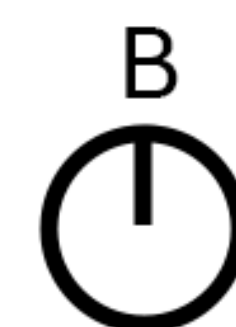


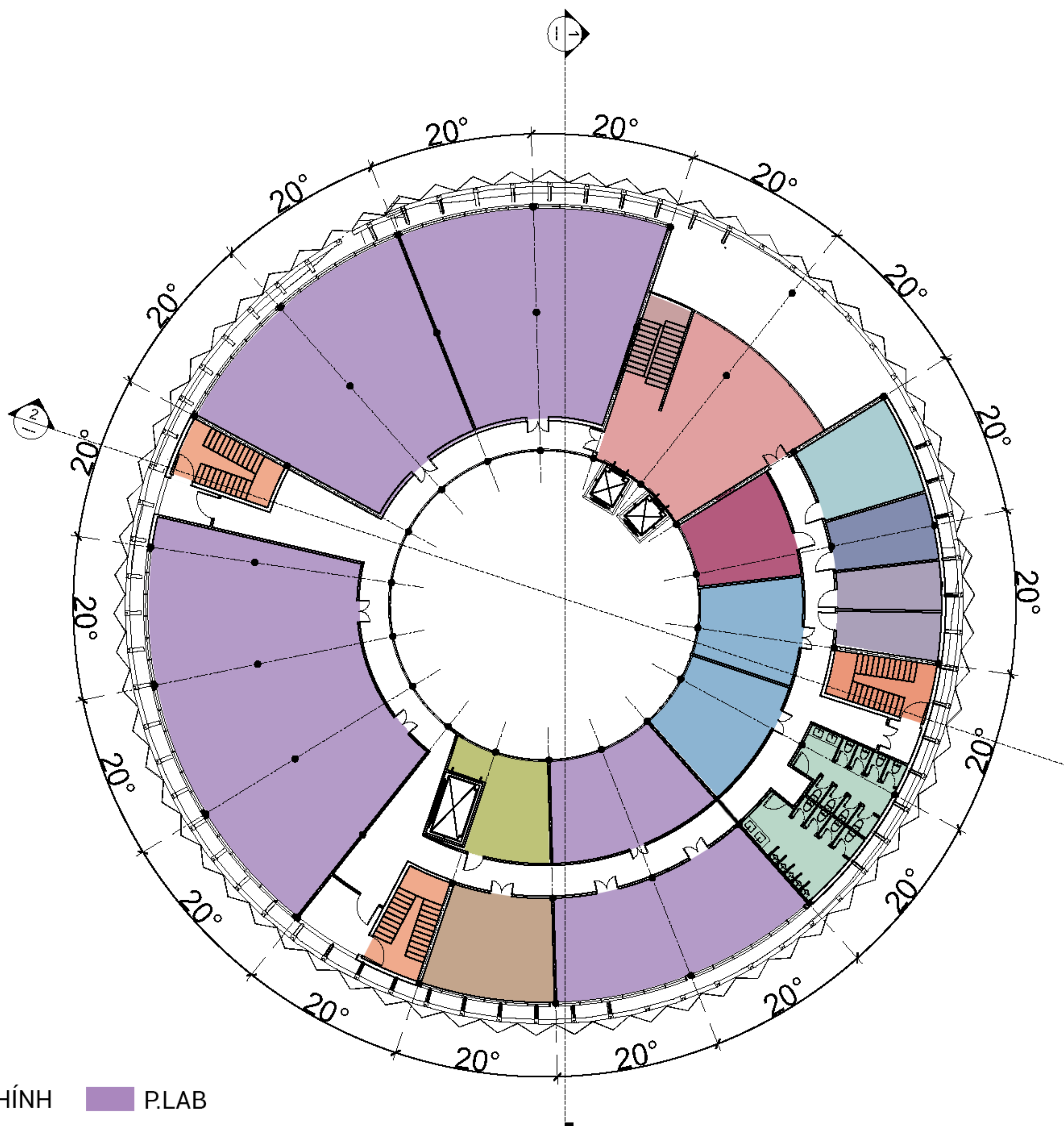


CHÚ THÍCH

- | | |
|----------------|------------------|
| SẢNH CHÍNH | P.LAB |
| SẢNH ĐỆM | P.LÊN MEN |
| P.KHỬ TRÙNG | P.TIẾP NHẬN HÀNG |
| VP CHUYỂN GIAO | WRITE-UP |
| P.GIÁM SÁT | P.THAY ĐỒ |
| | WC |
| | THANG THOÁT HIỂM |

MẶT BẰNG TẦNG 2 KHỐI NGHIÊN CỨU
TỶ LỆ : 1/350

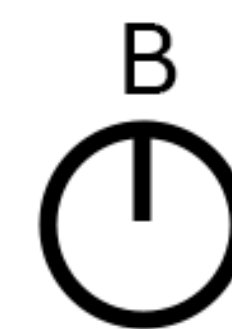




CHÚ THÍCH

- | | |
|------------------|------------------|
| SẢNH CHÍNH | P.LAB |
| SẢNH ĐỆM | P.QC SẢN PHẨM |
| P.KHỬ TRÙNG | P.TIẾP NHẬN HÀNG |
| P.NGHỈ NV | P.THAY ĐỒ |
| P.GIÁM SÁT | WC |
| THANG THOÁT HIỂM | |

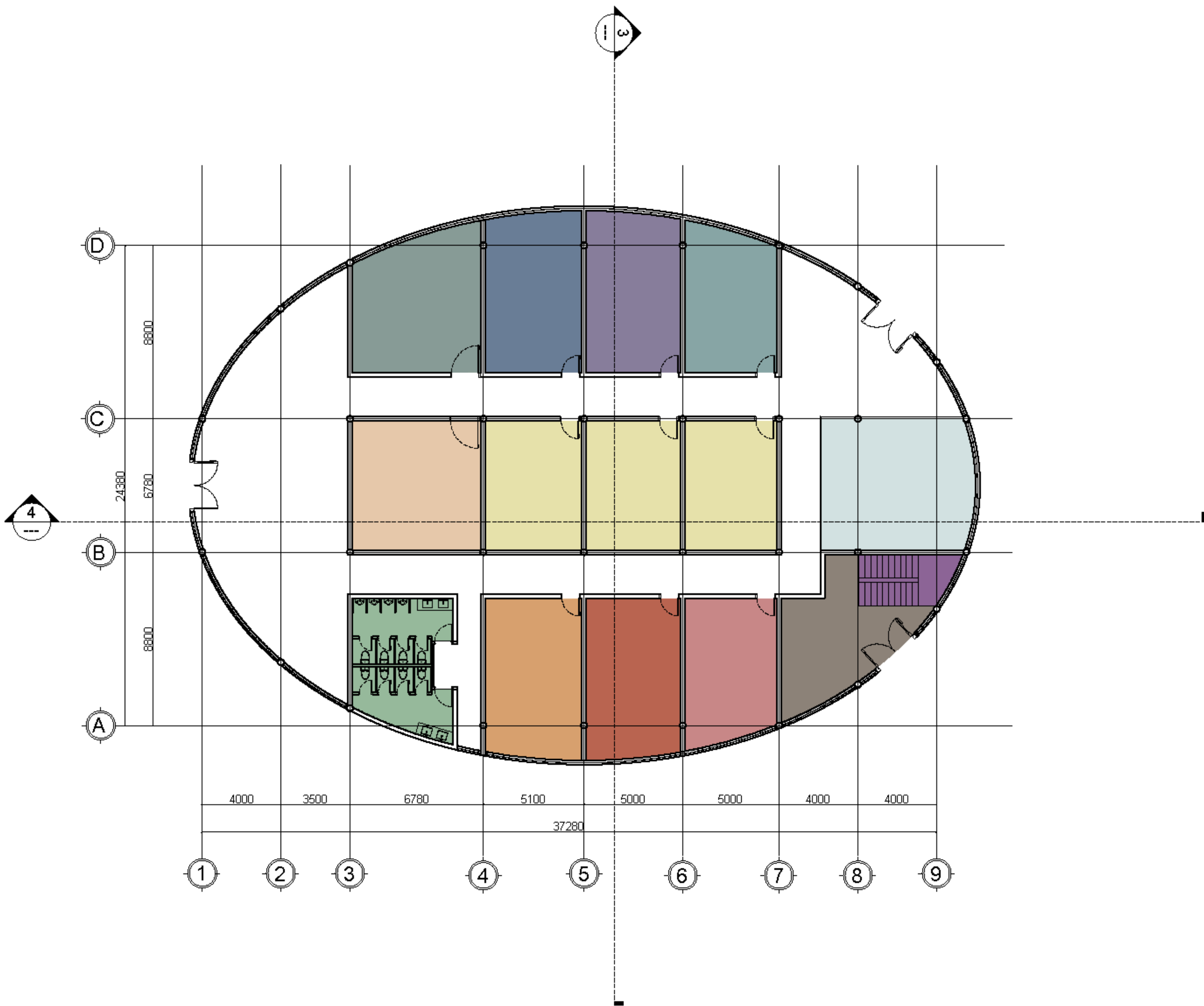
MẶT BẰNG TẦNG 3 KHỐI NGHIÊN CỨU
TỶ LỆ : 1/350





TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

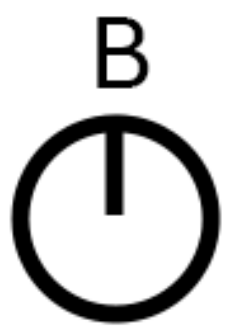
GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

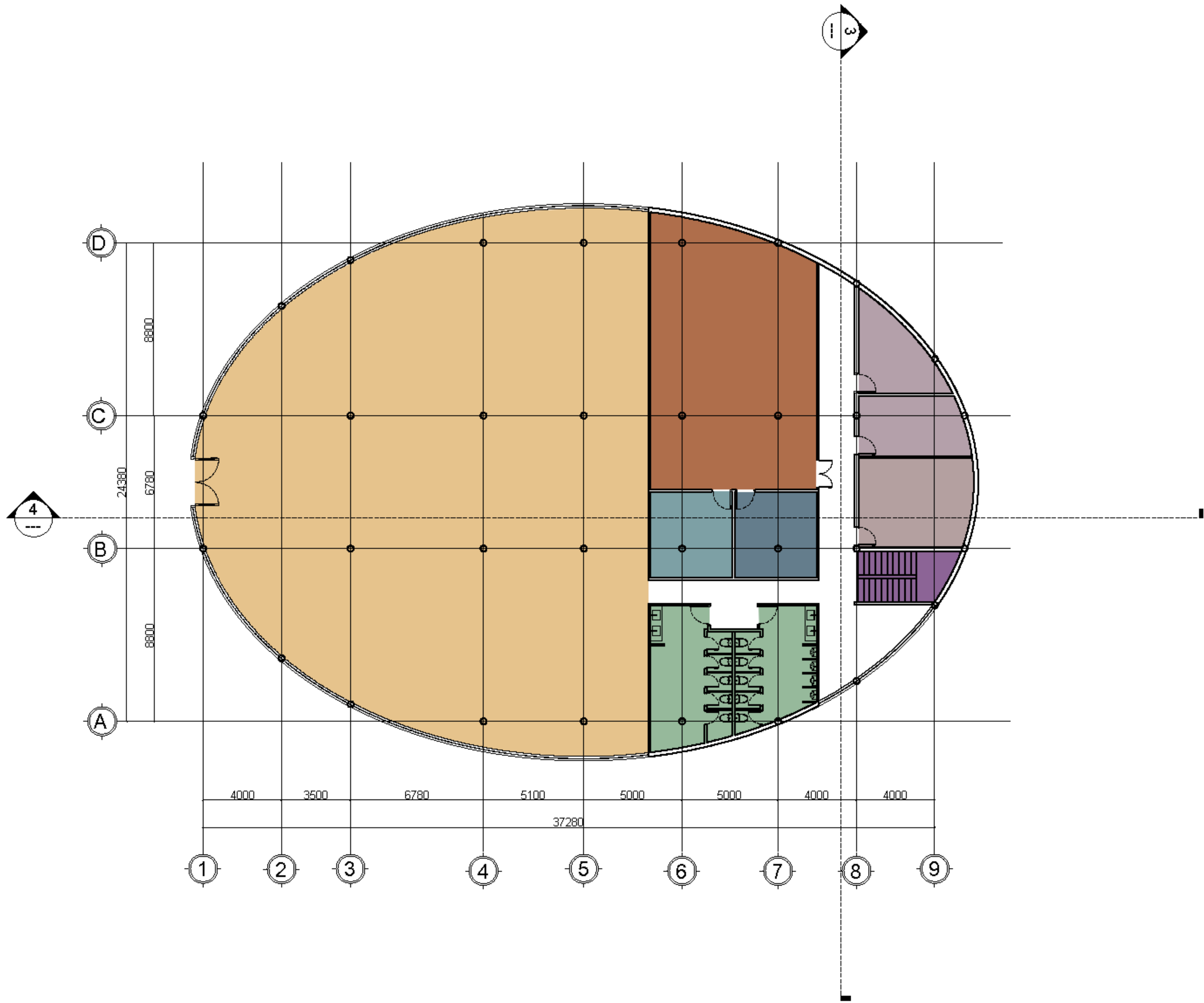


CHÚ THÍCH

- | | | |
|----------------|-------------|----------|
| P.ĐA NĂNG | P.TÀI VỤ | SẢNH BẾP |
| P.HỌP | P.MARKETING | WC |
| P.THƯ KÍ | P.NHÂN SỰ | THANG |
| P.GIÁM ĐỐC | P.KẾ TOÁN | |
| P.PHÓ GIÁM ĐỐC | KHU PANTRY | |

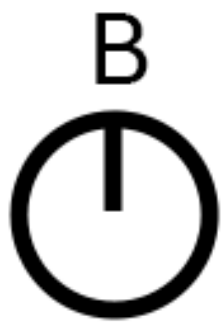
MẶT BẰNG TẦNG 1 KHỐI HÀNH CHÍNH-DỊCH VỤ
TỶ LỆ : 1/350



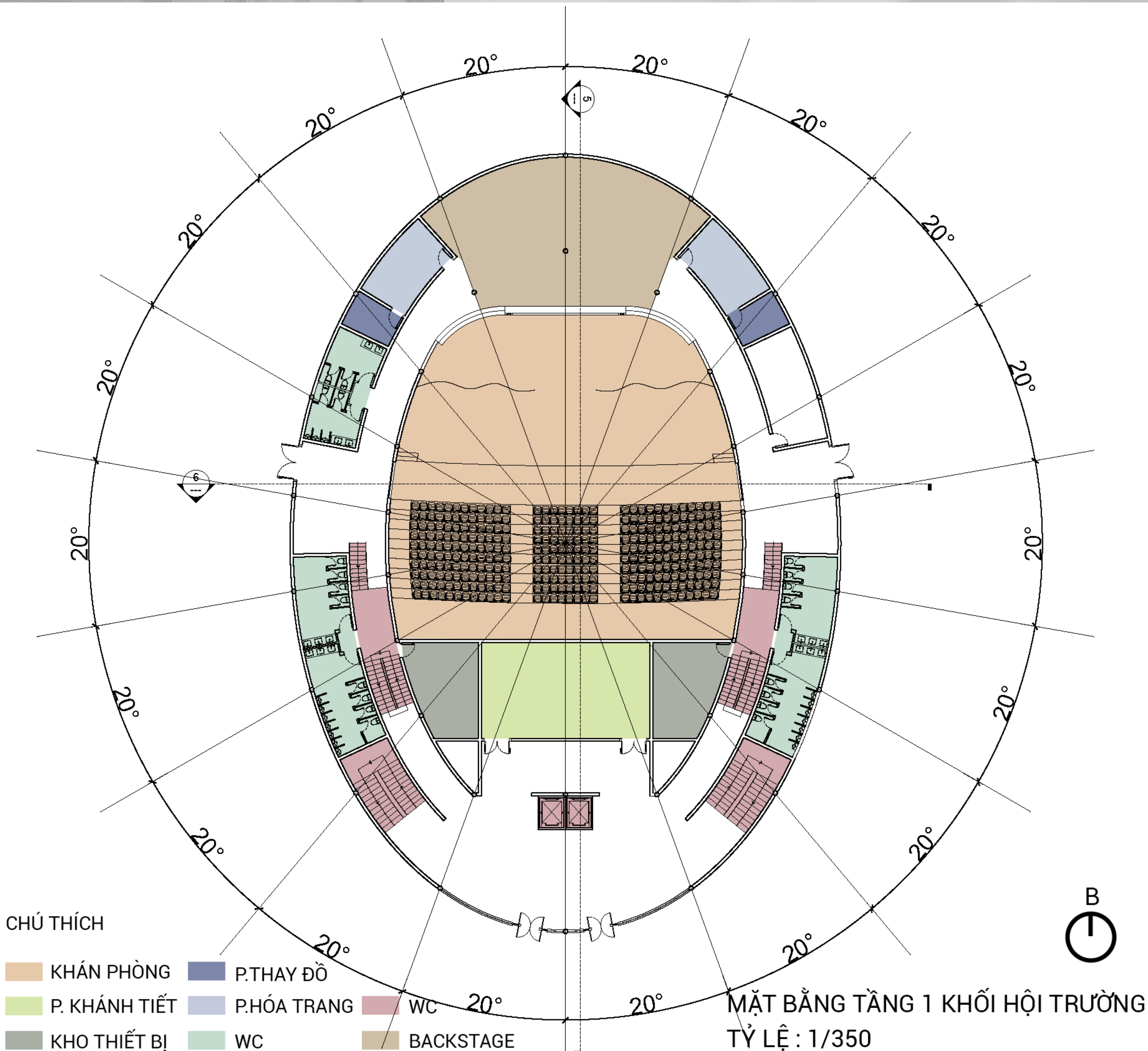


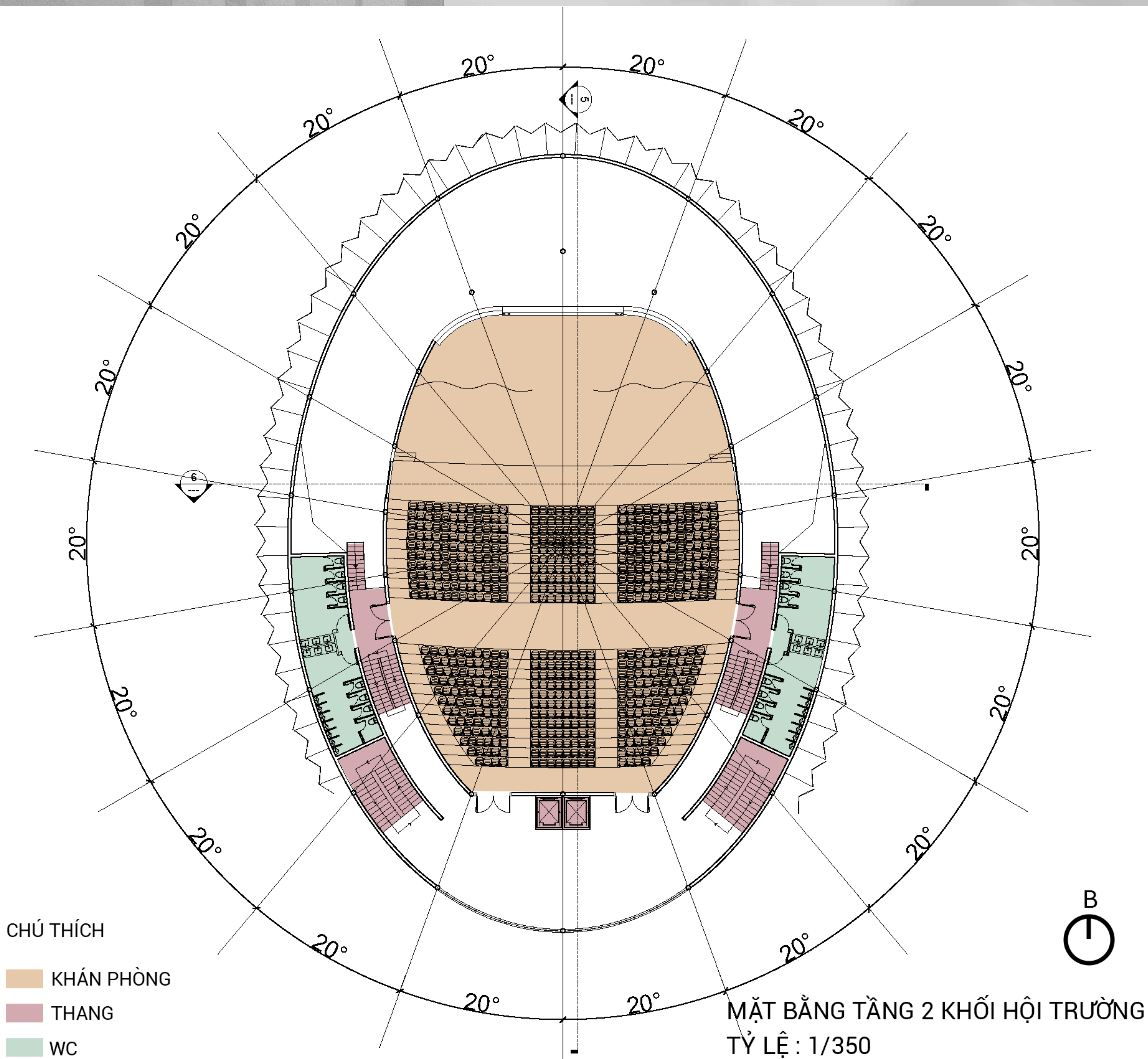
CHÚ THÍCH

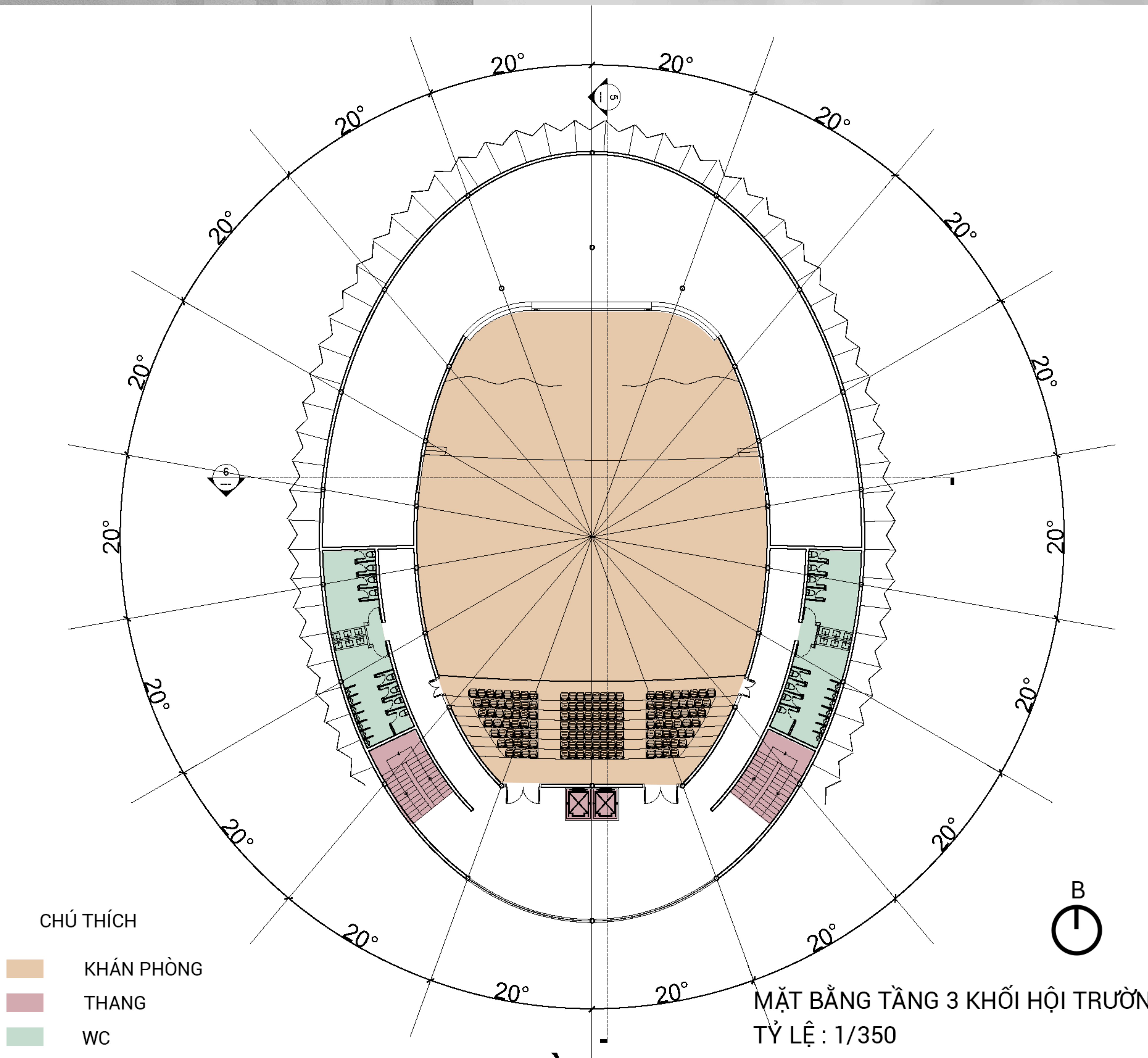
- | | |
|---|--|
|  P.ĂN |  P.THAY ĐỒ NV |
|  BẾP |  WC |
|  KHO LẠNH |  THANG |
|  KHO ĐÔNG | |
|  KHO THƯỜNG | |



MẶT BẰNG TẦNG 2 KHỐI HÀNH CHÍNH-DỊCH VỤ
TỶ LỆ : 1/350









TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

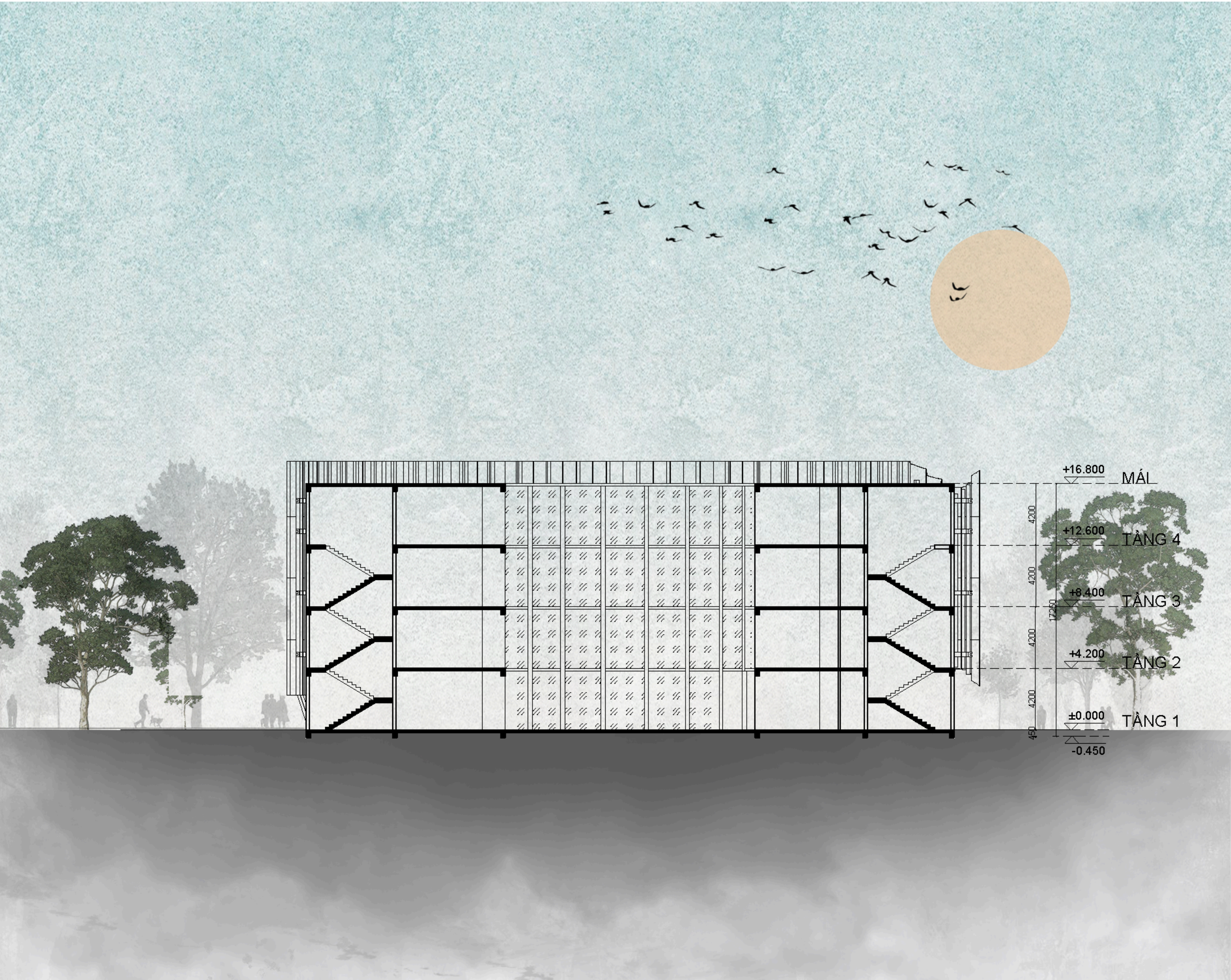


MẶT CẮT 1-1 KHỐI NGHIÊN CỨU
TỈ LỆ 1/350



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267



MẶT CẮT 2-2 KHỐI NGHIÊN CỨU
TỈ LỆ 1/350



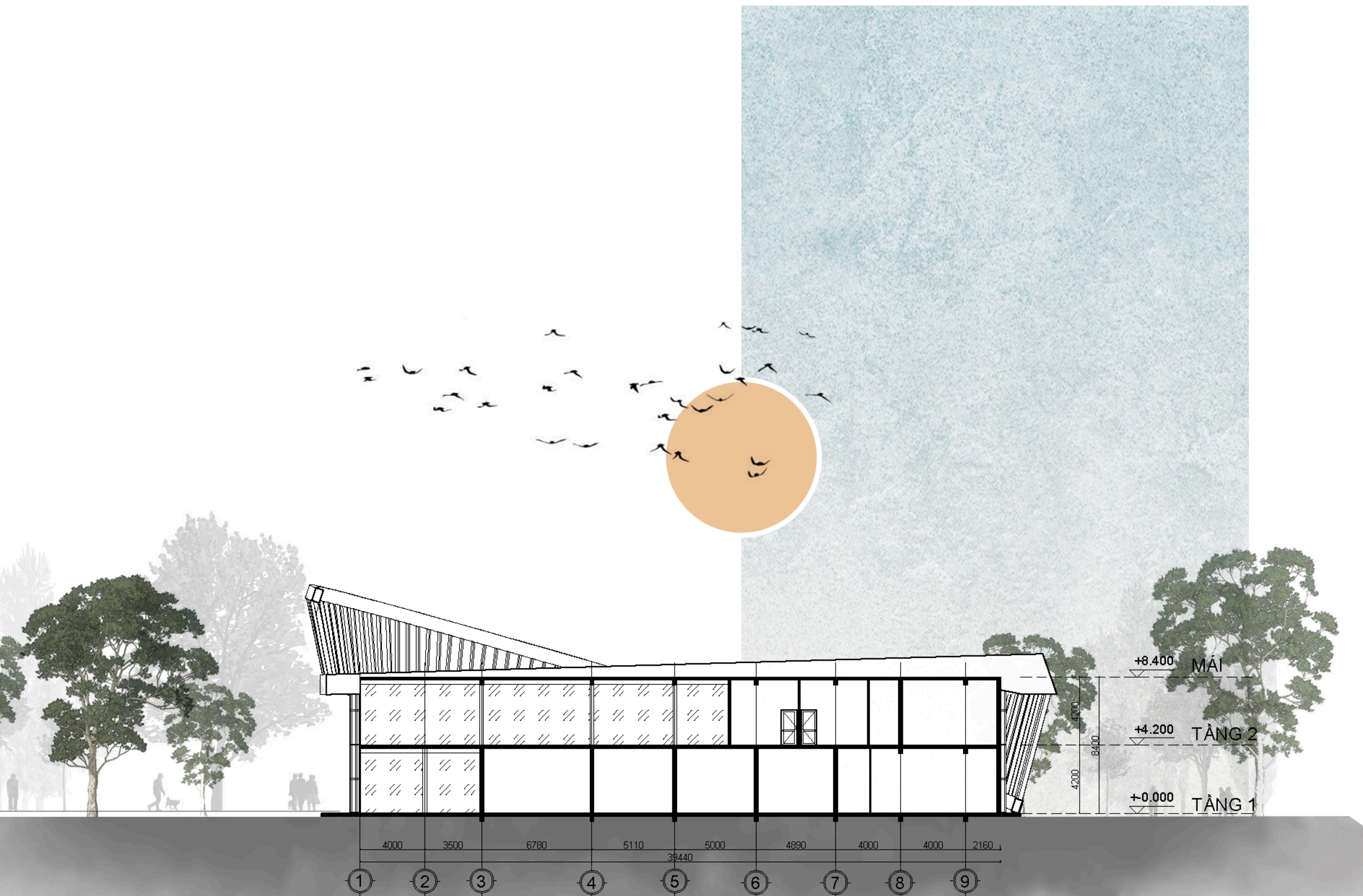
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
25

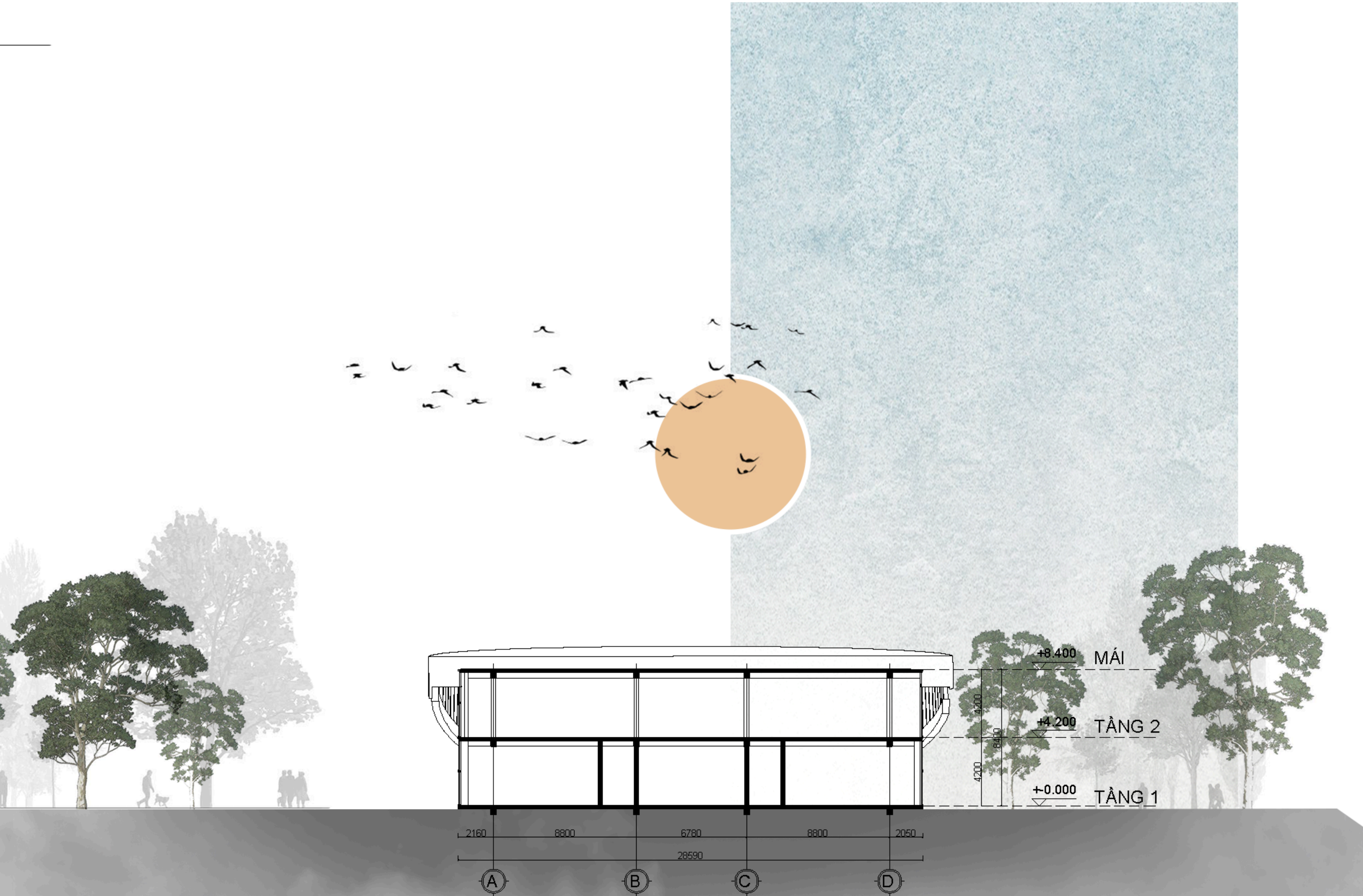


MẶT CẮT 4-4 HÀNH CHÍNH-DỊCH VỤ
TỈ LỆ 1/350



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267



MẶT CẮT 4-4 KHỐI HÀNH CHÍNH DỊCH VỤ
TỈ LỆ 1/350



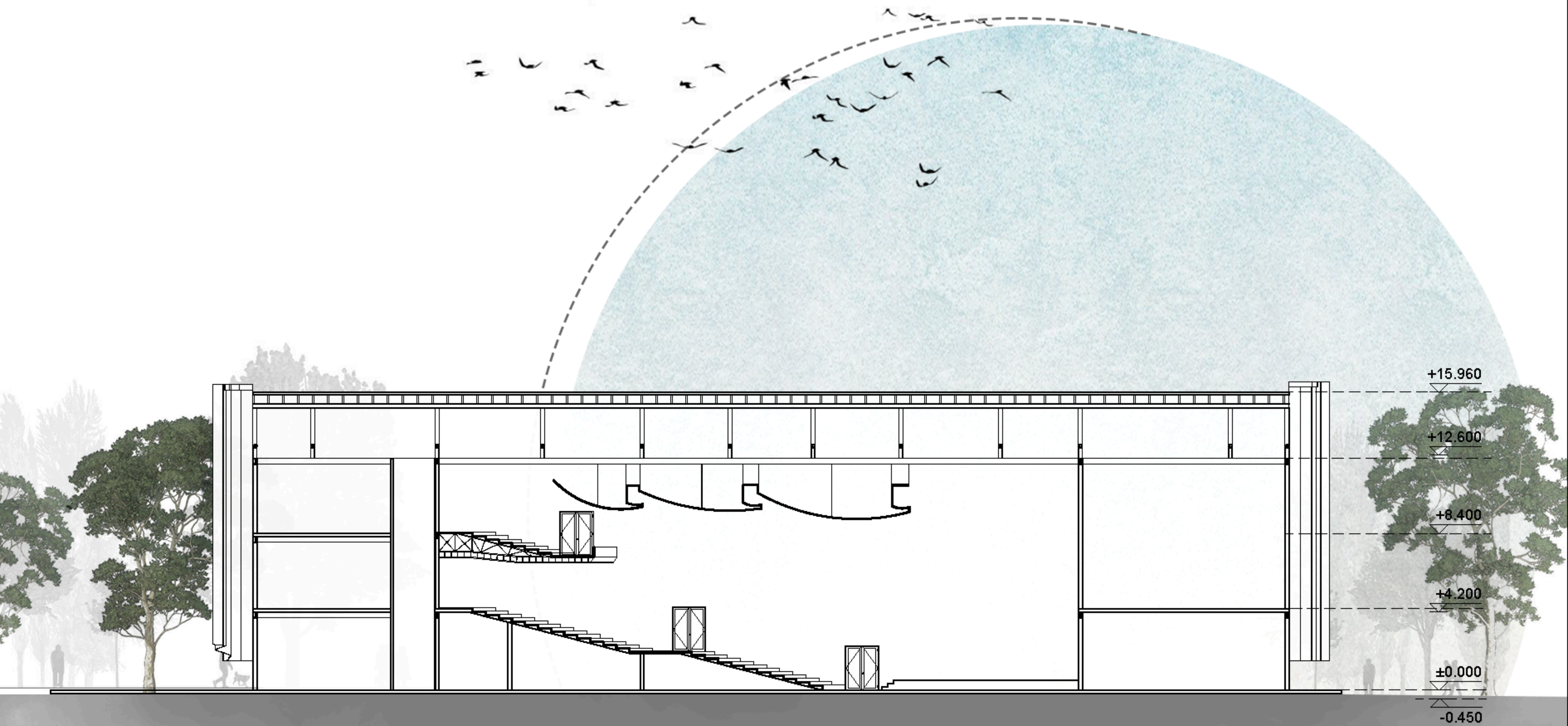
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
27



MẶT CẮT 5-5 KHỐI HỘI TRƯỜNG
TỈ LỆ 1/350



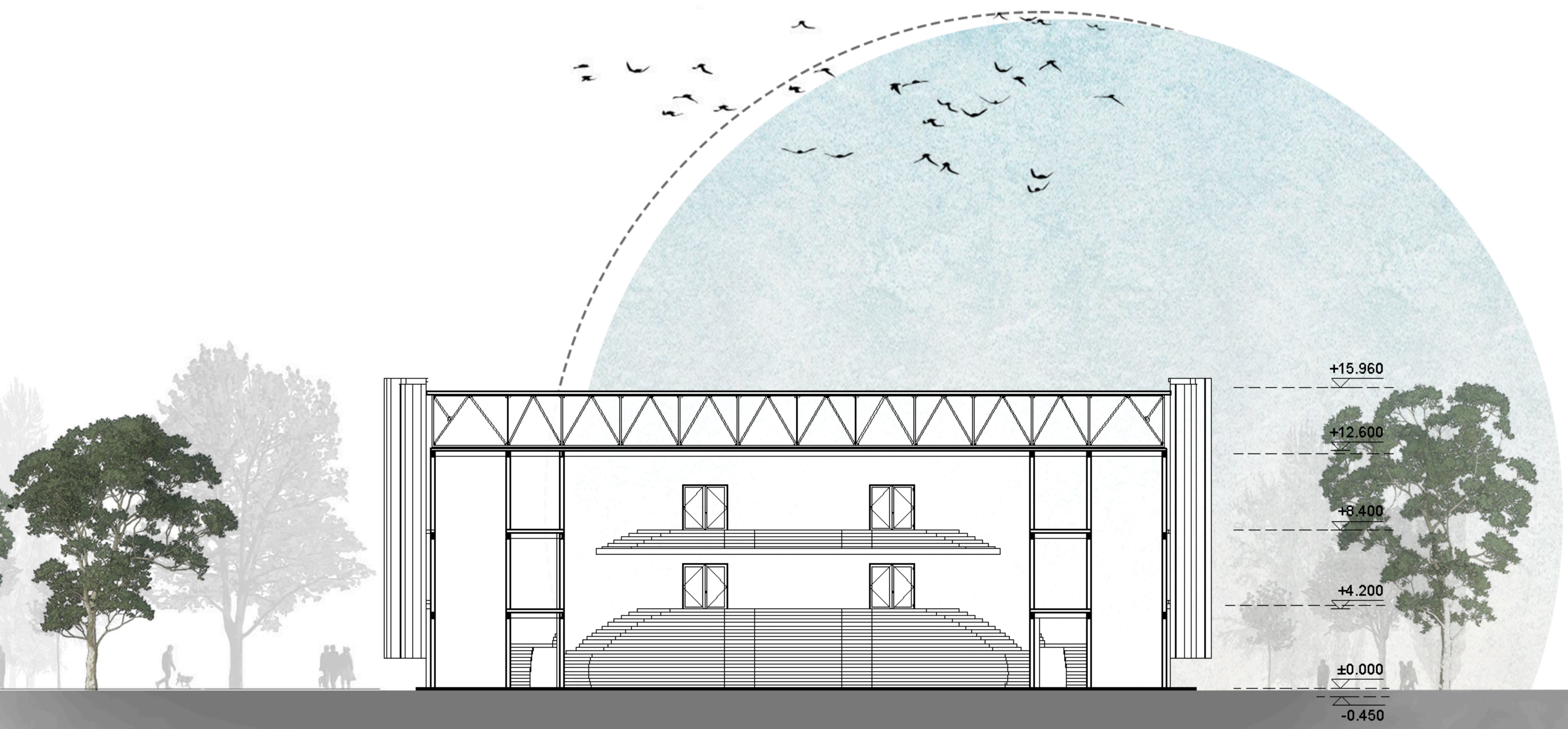
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
28



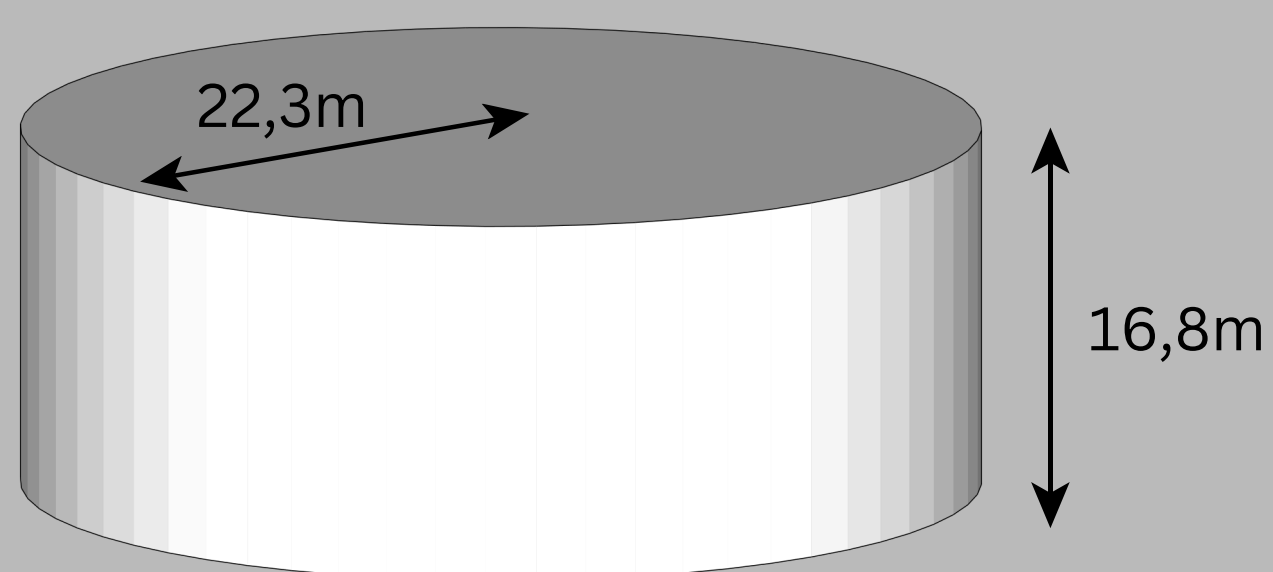
MẶT CẮT 6-6 KHỐI HỘI TRƯỜNG
TỈ LỆ 1/350



GIẢI PHÁP THIẾT KẾ THÔNG MINH

ELEMENT

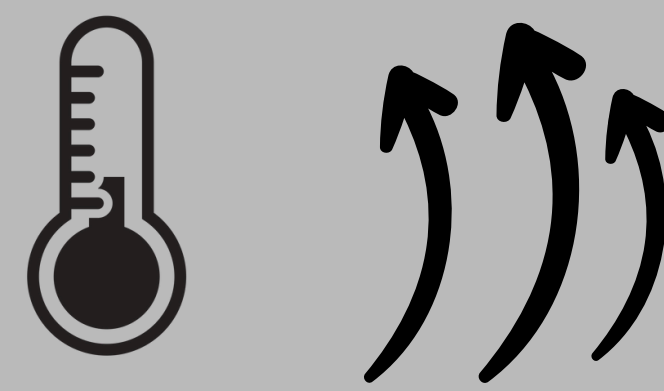
Mặt tiền:
Ý tưởng thiết kế lớp vỏ
bao che có thể điều
 khiển chuyển động



Khối nghiên cứu ở
hướng Tây

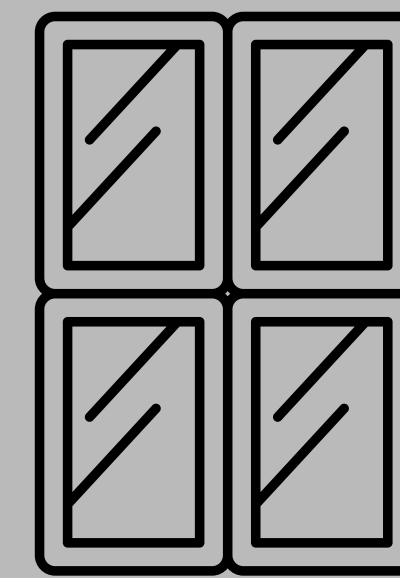
Vị trí: Khu công nghệ
cao Sinh học Hà Nội
HaBioTech, Bắc
Từ Liêm, Hà Nội.

Vấn đề của địa điểm

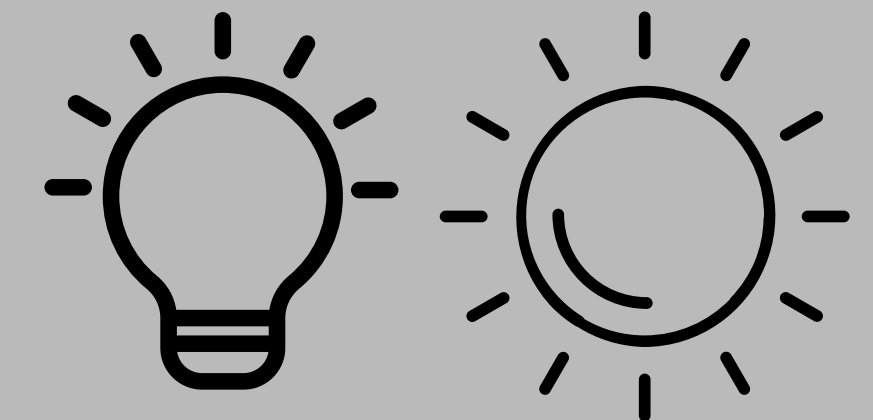


Nhiệt độ cao, khí
hậu nóng ẩm

Thiếu điểm nhìn
từ xa. Ngoại hình,
lớp bao che gây
ấn tượng

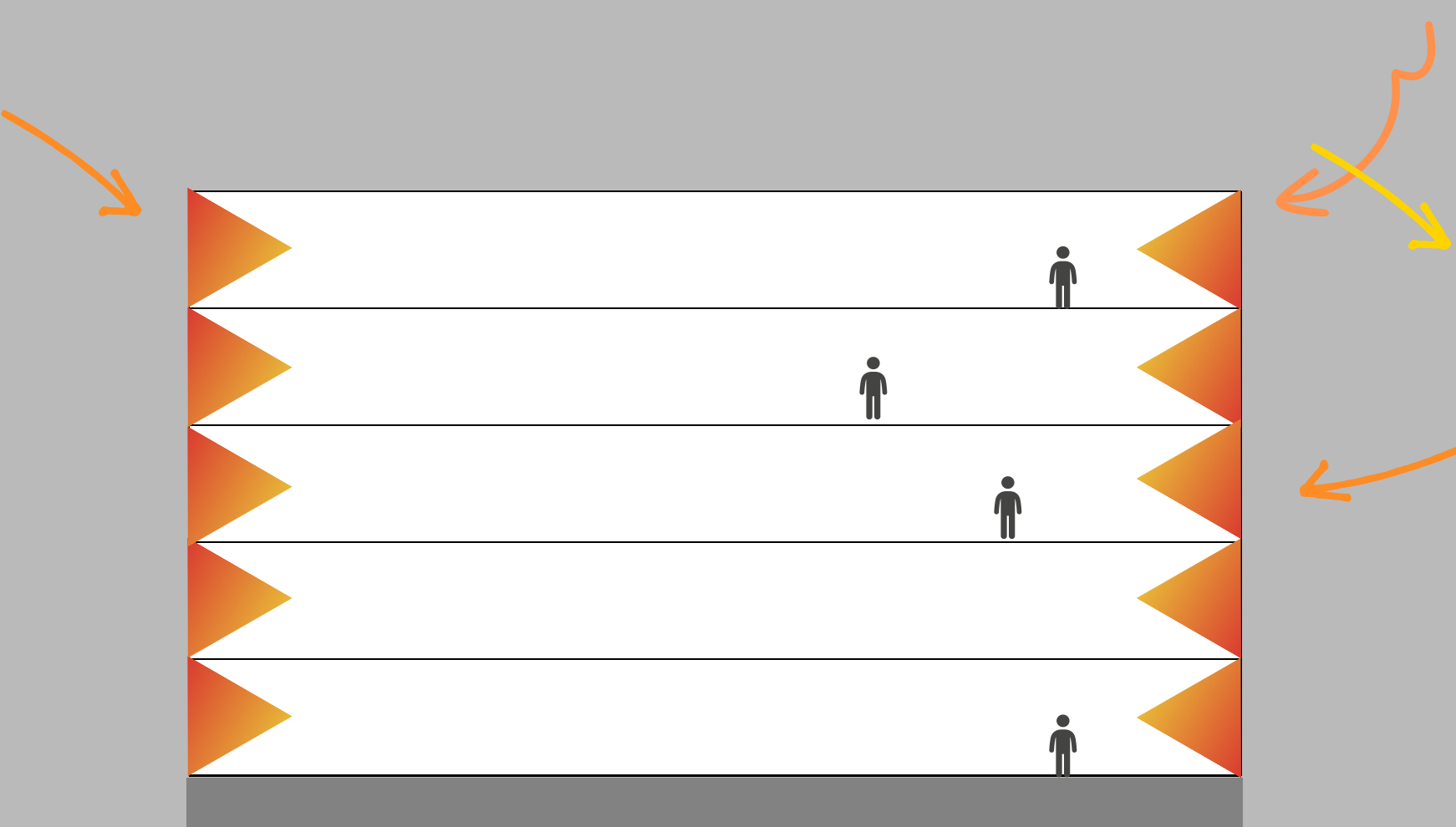


Hạn chế sử dụng
ánh sáng nhân
tạo do thiếu
thiết kế thụ động

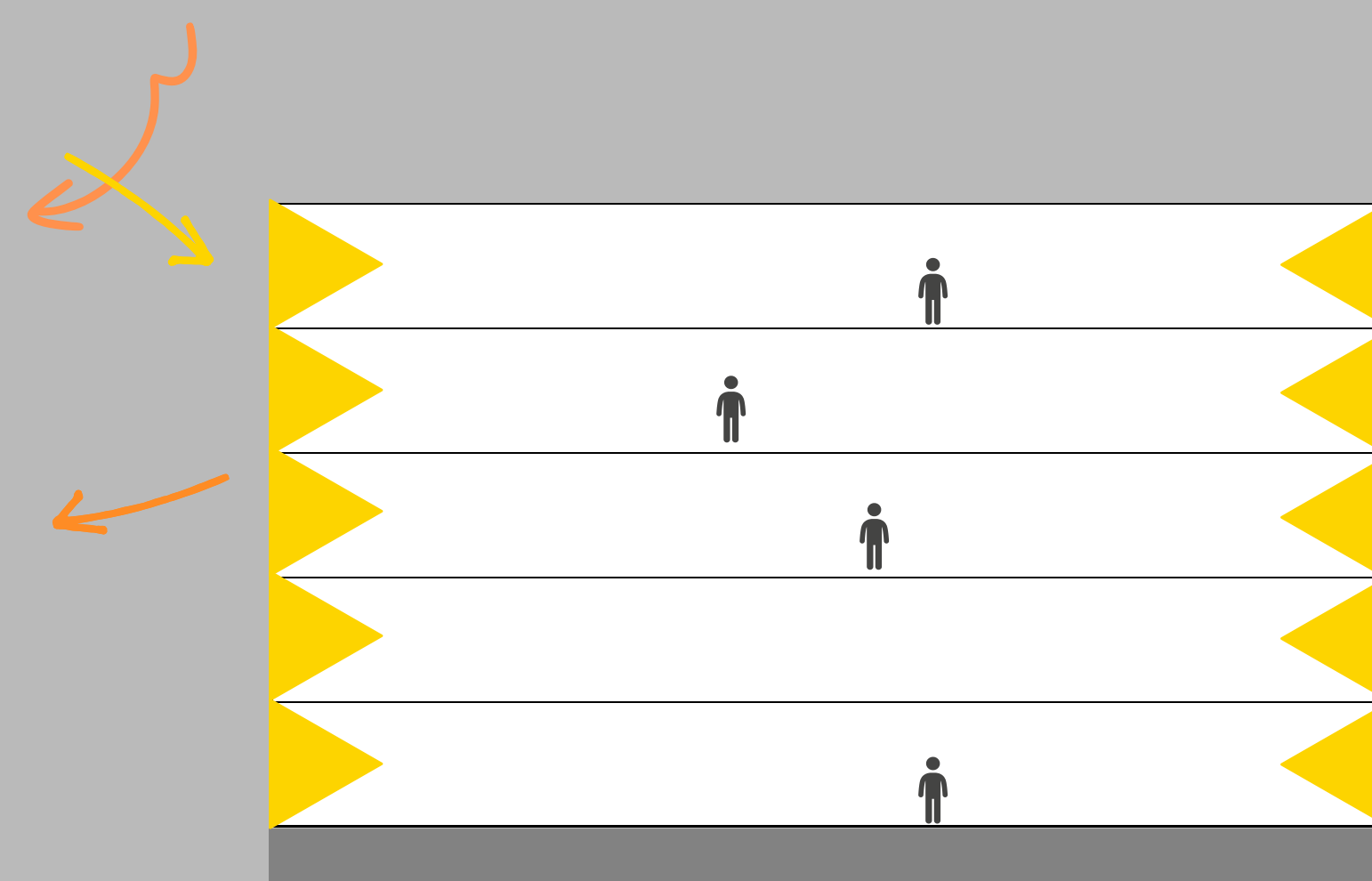


Mục tiêu:

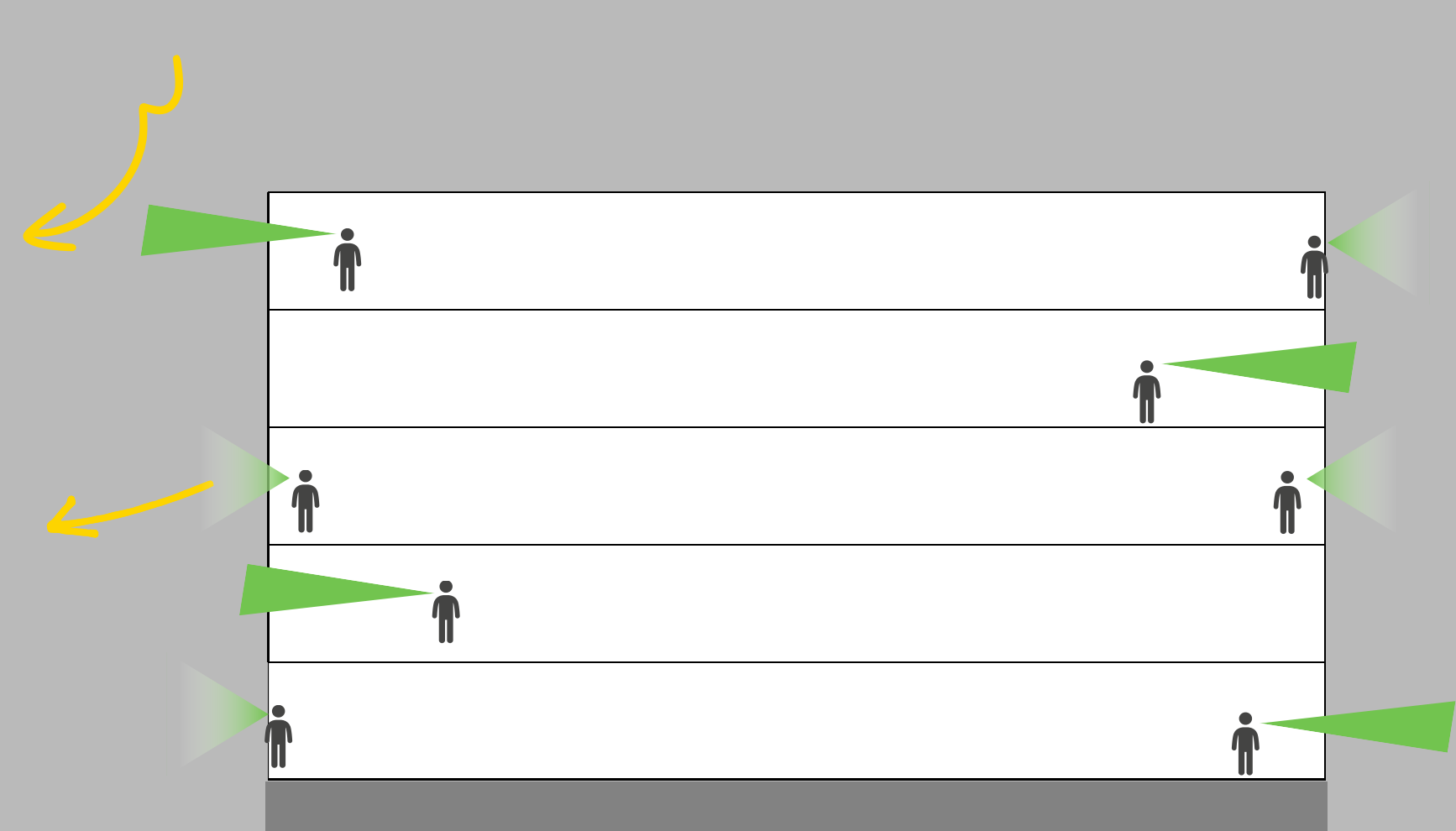
Môi trường làm việc thoải mái bao gồm ánh sáng, nhiệt độ và thông
gió, ngoài ra tạo ra điểm mạnh về mặt thị giác ở ngoài công trình.



Bức xạ mặt trời:
Giảm thiểu sự truyền nhiệt
trong nhà



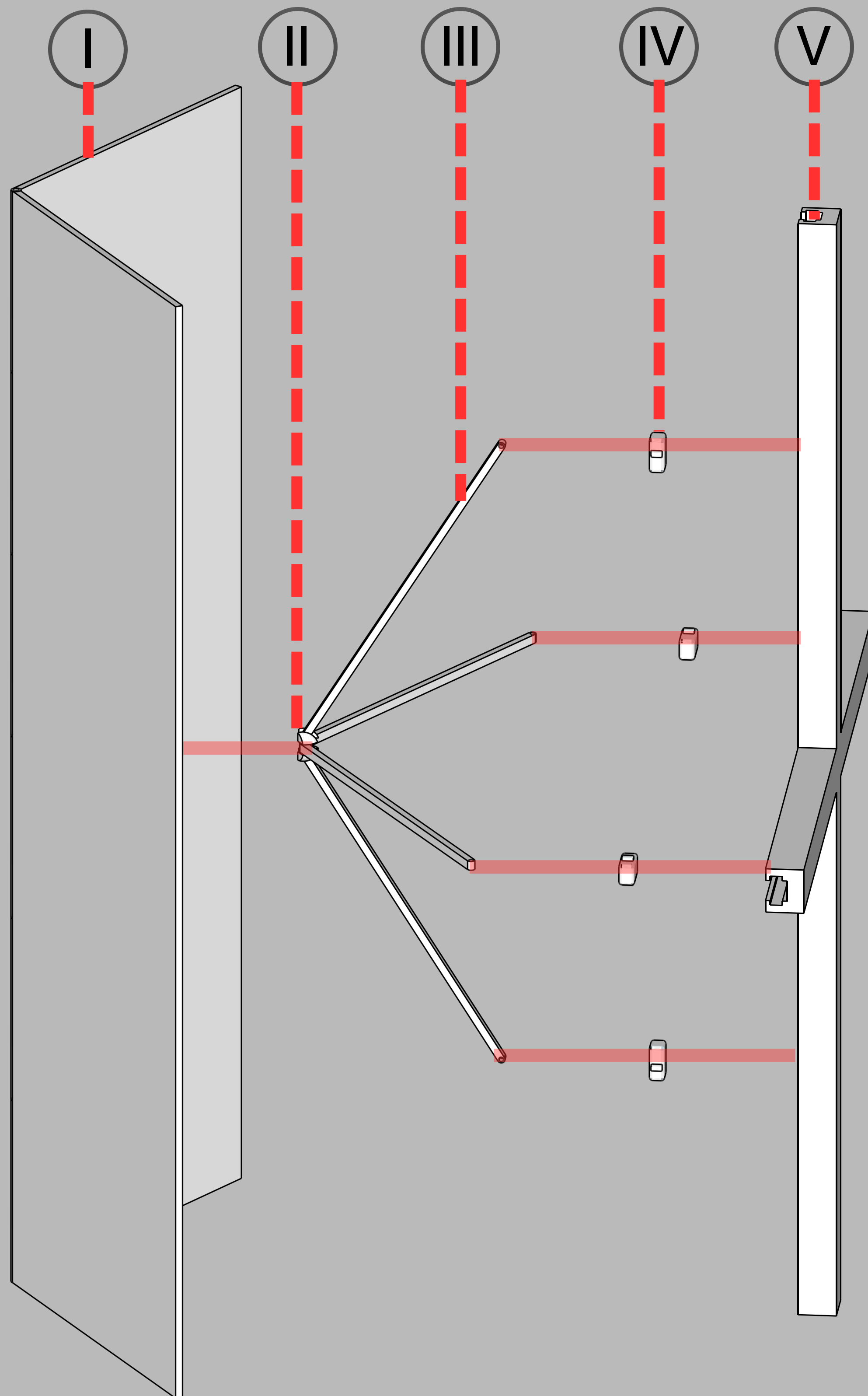
Ánh sáng:
Tận dụng tối đa ánh
sáng tự nhiên



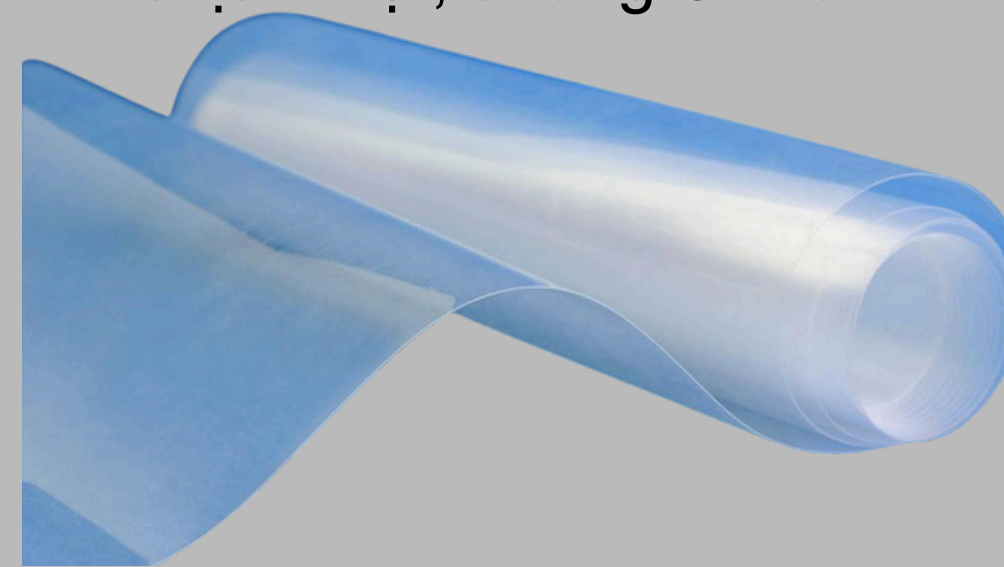
Tầm nhìn:
Tối ưu hóa
View nhìn

GIẢI PHÁP THIẾT KẾ THÔNG MINH

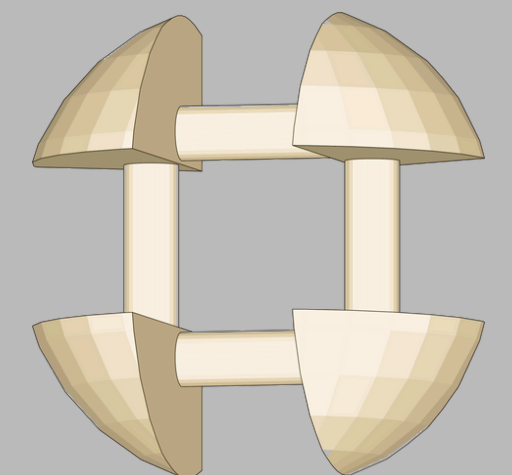
DIAGRAM LAM CHẮN



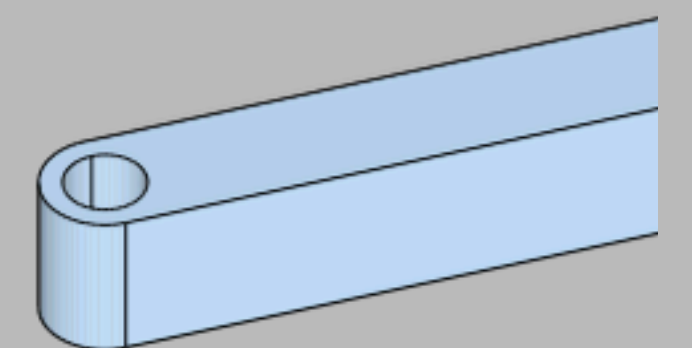
I Tấm chắn nắng dùng vật liệu nhựa ETFE (Ethylene Tetrafluoroethylene) được cố định bằng khung thép, đây là vật liệu chịu nhiệt, chống UV tốt .



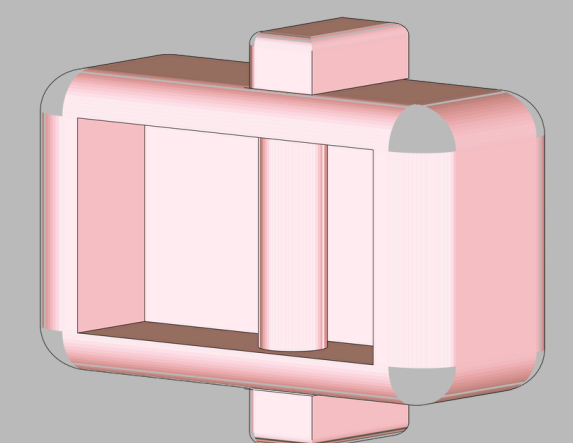
II Bản lề được gắn ở mặt sau của tấm chắn nắng. Ở giữa có trục kết nối



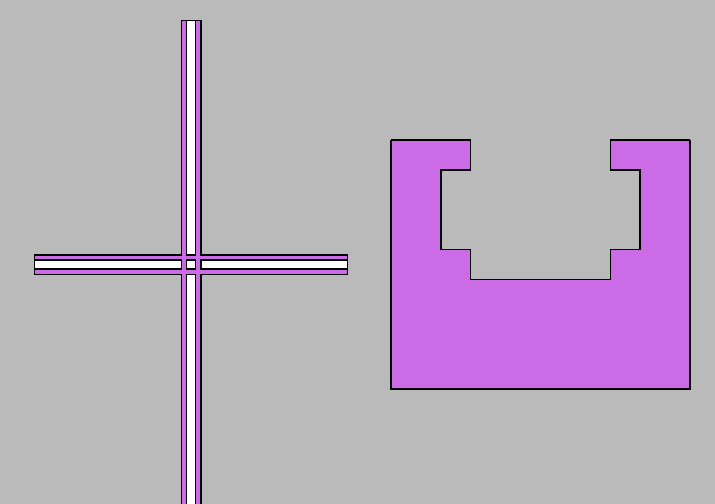
III Chân thép đục lỗ 2 đầu, 1 đầu gắn vào hệ bản lề ở lam chắn, đầu còn lại vào bản lề ở khung



IV Bản lề này sau khi được gắn vào chân thép trên, sẽ kết nối với khung thép



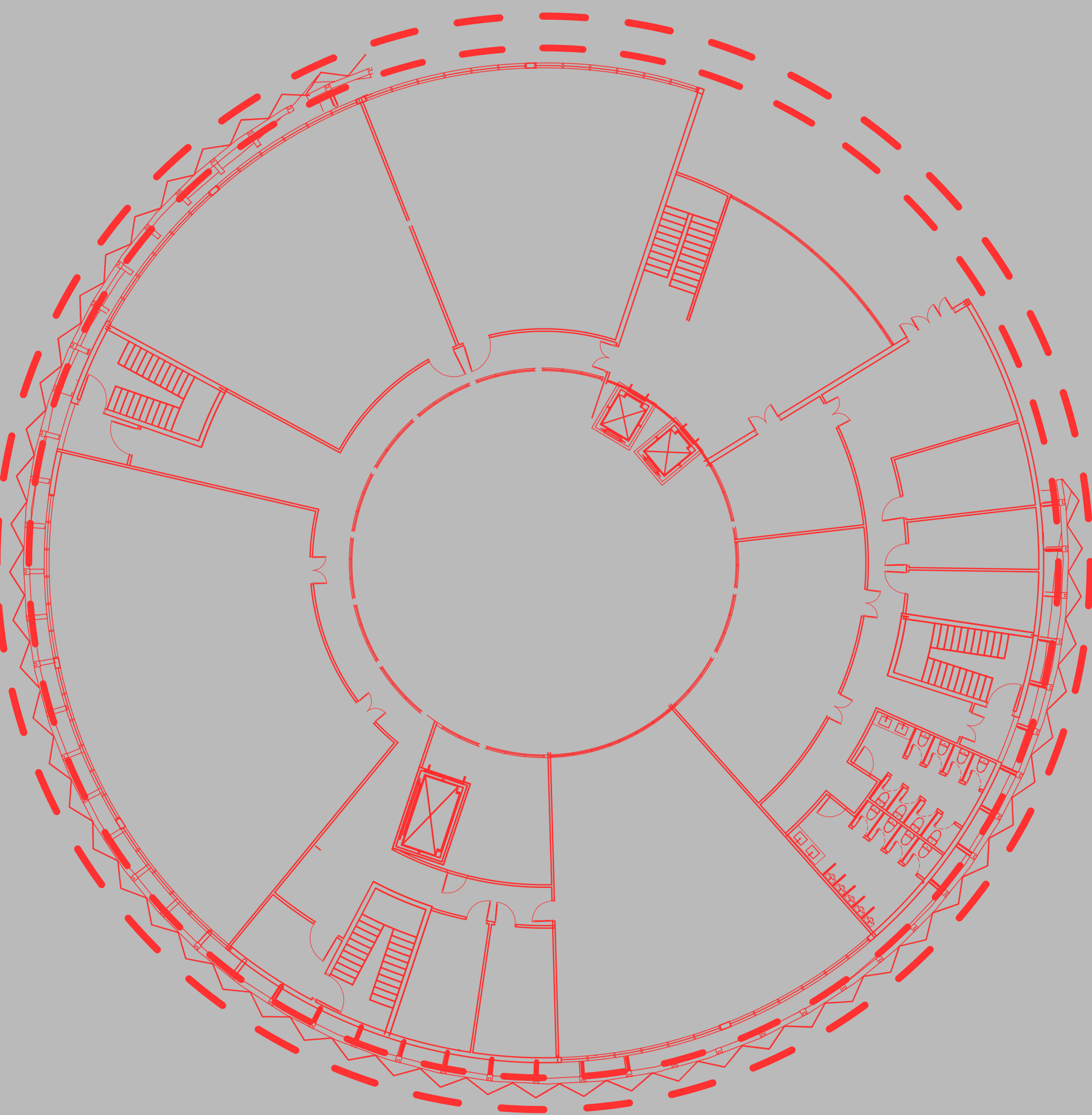
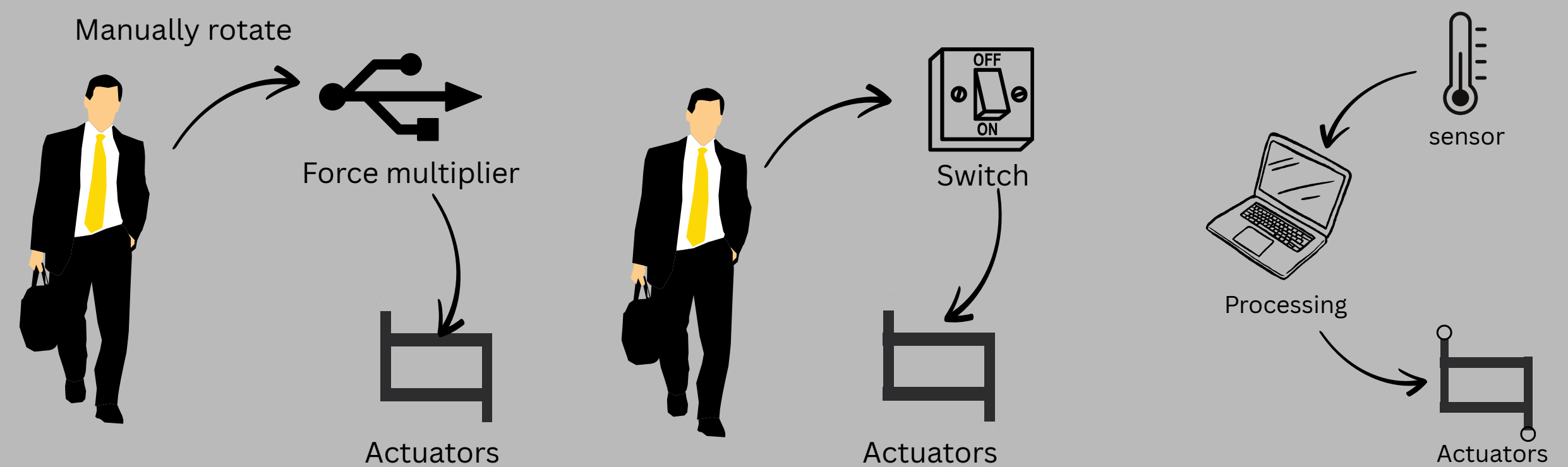
V Hệ khung thép cố định



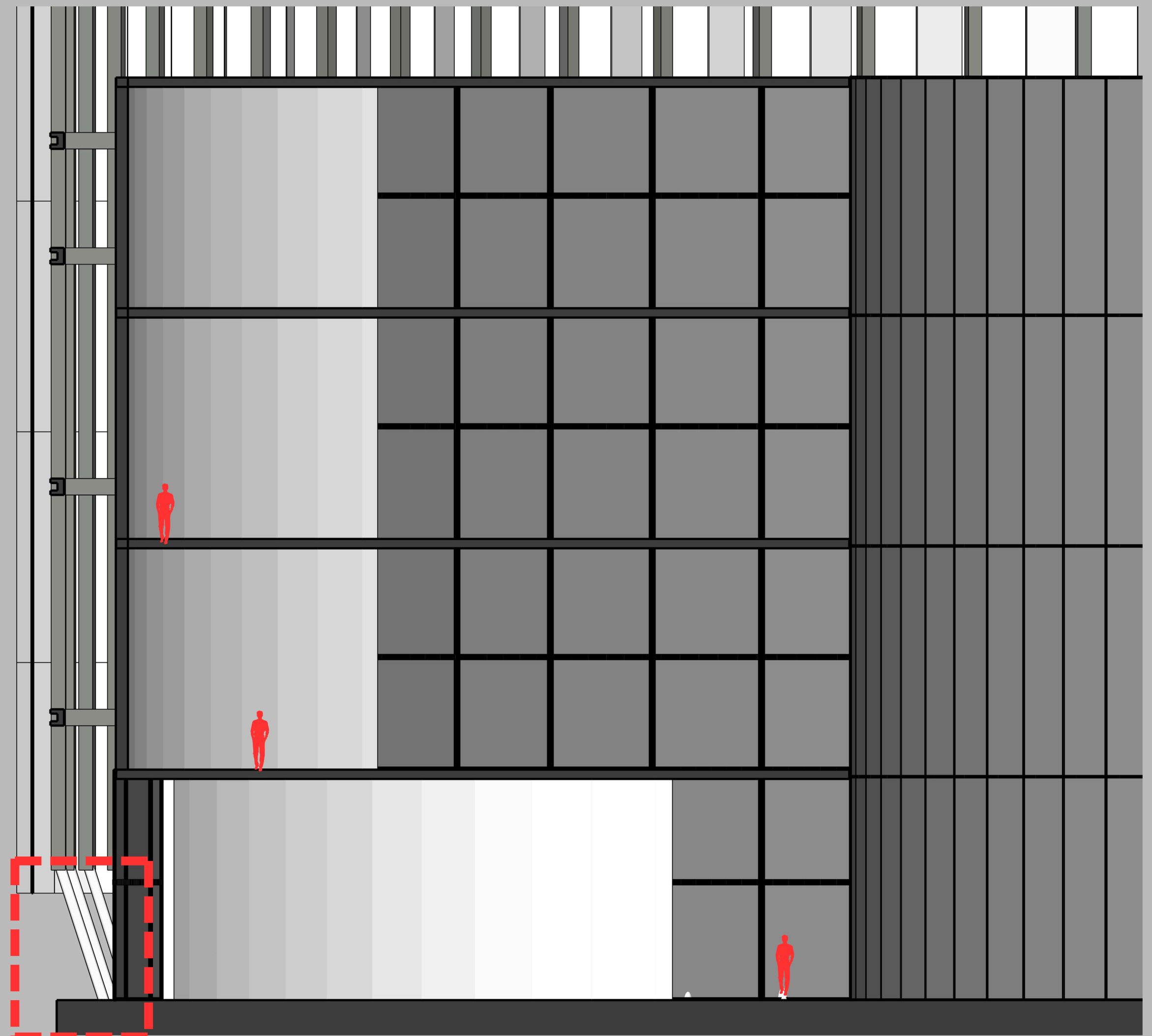
GIẢI PHÁP THIẾT KẾ THÔNG MINH

KINETIC FACADE

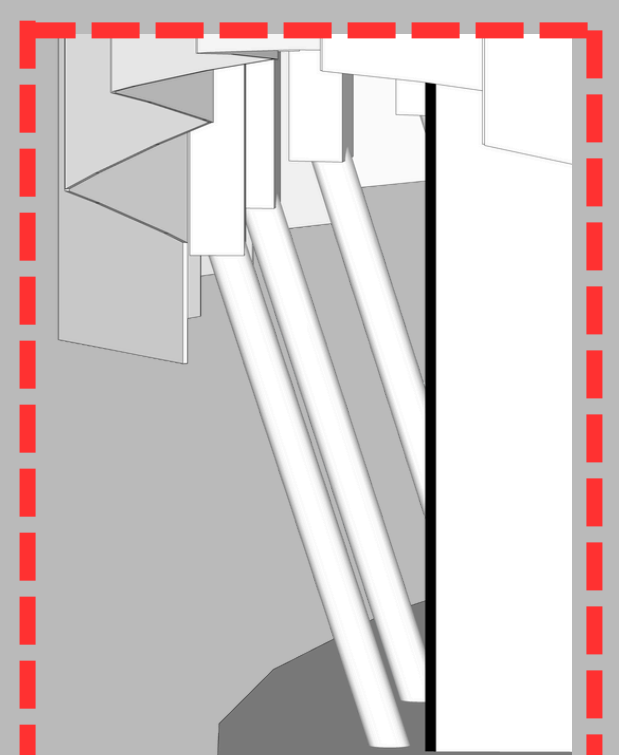
Công trình áp dụng mặt dựng chuyển động ở khối Nghiên Cứu. Có khả năng đóng mở từ góc ban đầu là 60 độ ==> 120 độ. Giúp chắn nắng chủ động nhờ cảm biến ánh sáng và nhiệt độ cùng với công tắc vật lý, kết hợp với điều khiển cảm ứng qua các thiết bị.



Mặt bằng bố trí điển hình



Chân thép tròn 1 đầu được hàn vào hệ khung thép của hệ thống lam chắn, đầu còn lại được chống xuống sàn.





TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
32



GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KỸ THUẬT XANH

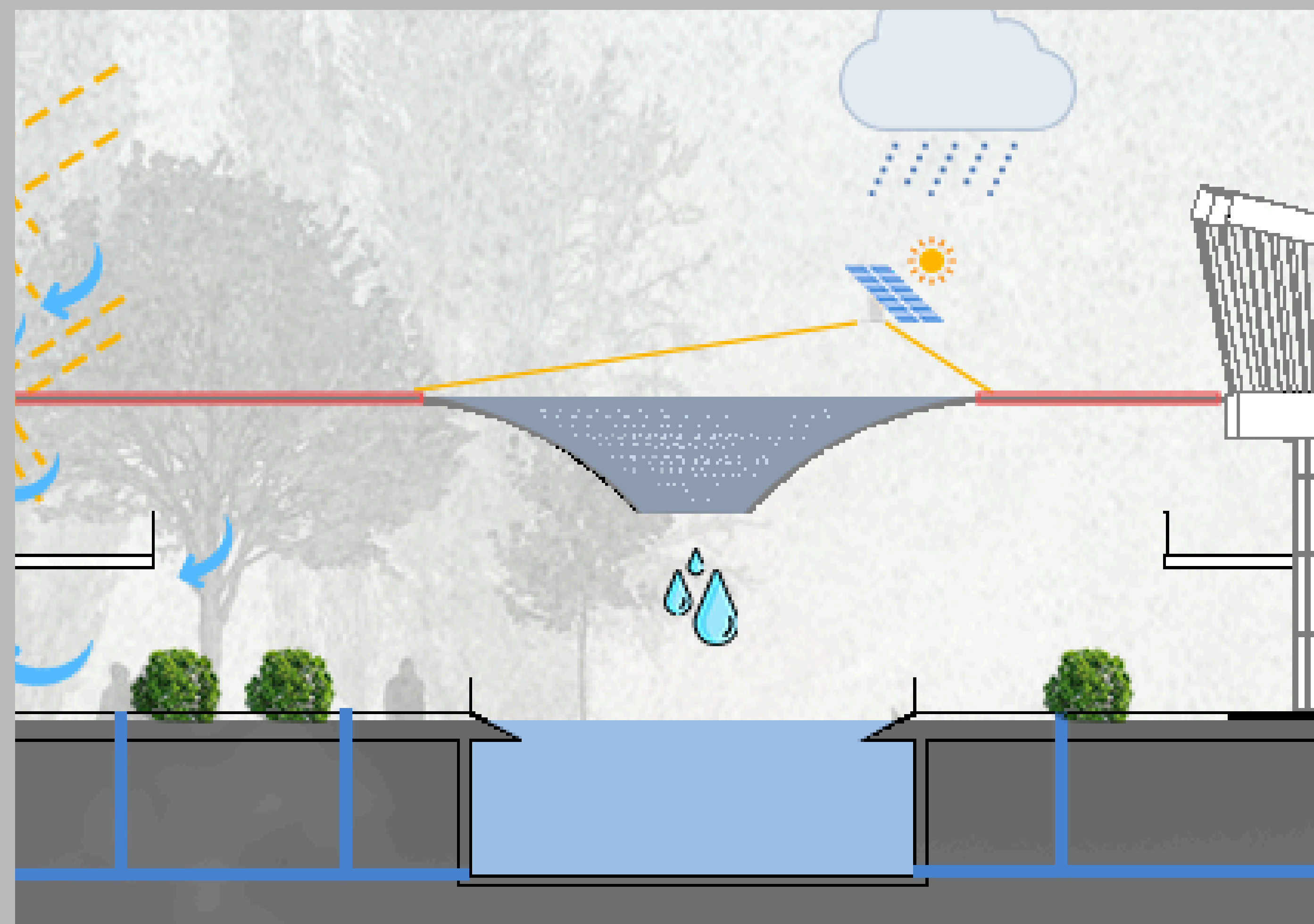
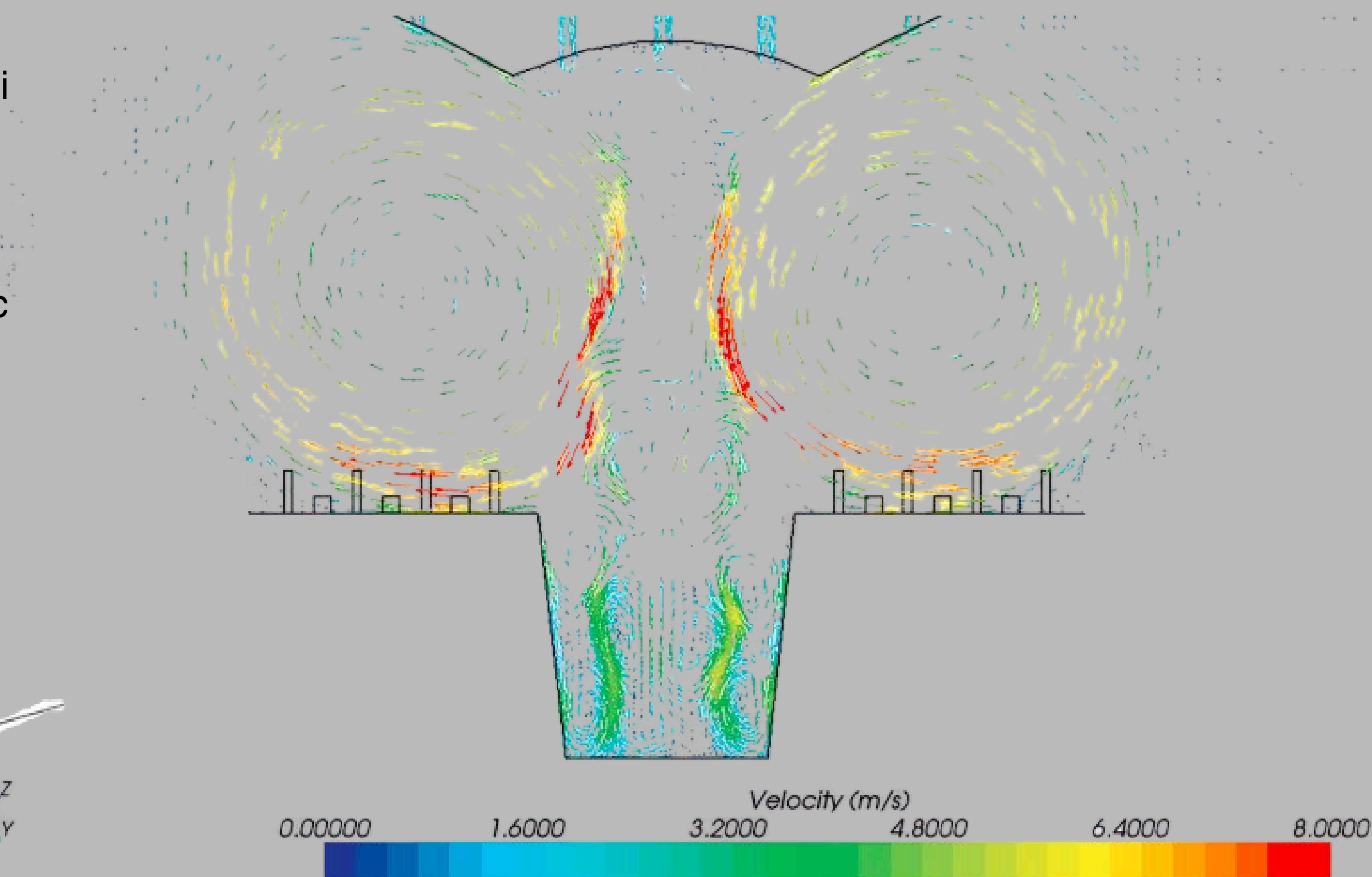
HỆ THỐNG THU NƯỚC MƯA

- Công trình áp dụng hệ thống thu nước mưa. Khi trời mưa, nước sẽ chảy về trung tâm và đổ xuống qua một lỗ hổng trên trần nhà, tạo thành thác nước.
- Lượng nước mưa này không bị bỏ phí mà được thu vào bể chứa ngầm.
- Khi không mưa: Nước trong bể được lọc và bơm ngược trở lại lên mái để duy trì thác nước chảy liên tục.

Nước mưa thu được sẽ được dẫn lên trên mái thông qua mạng đường ống



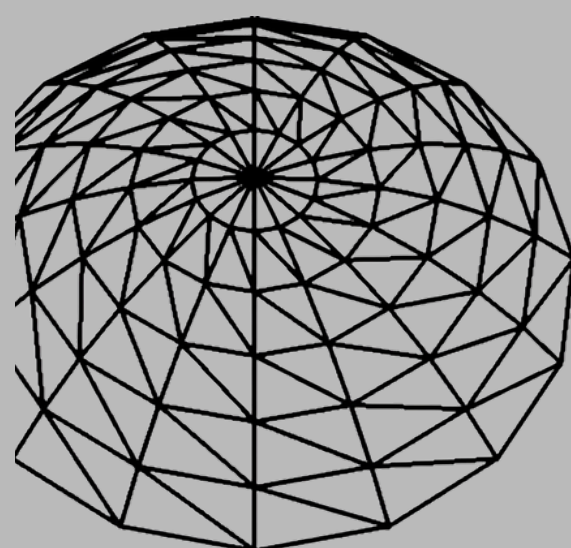
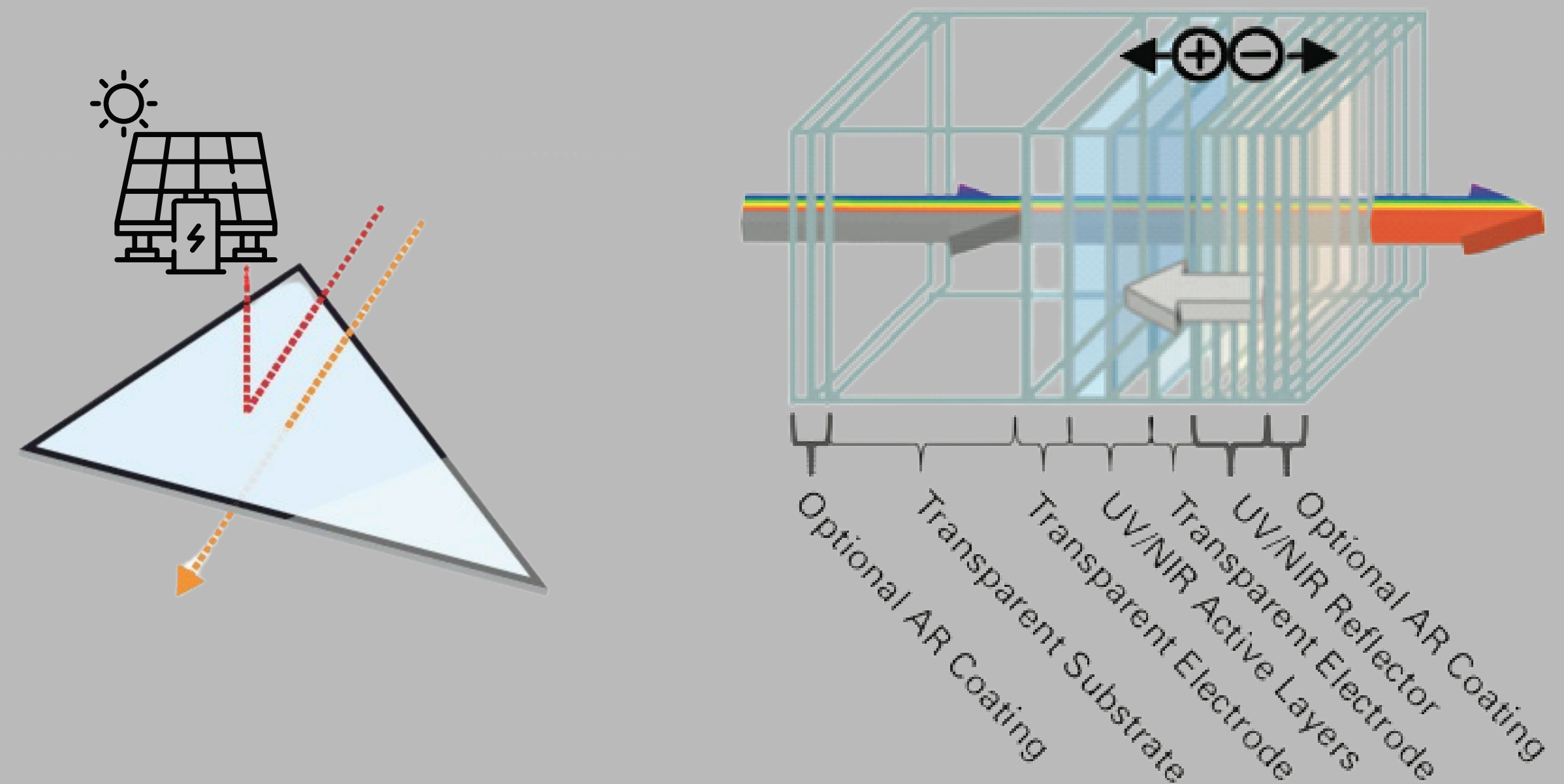
Bể nước với
dung tích 400
 m^3



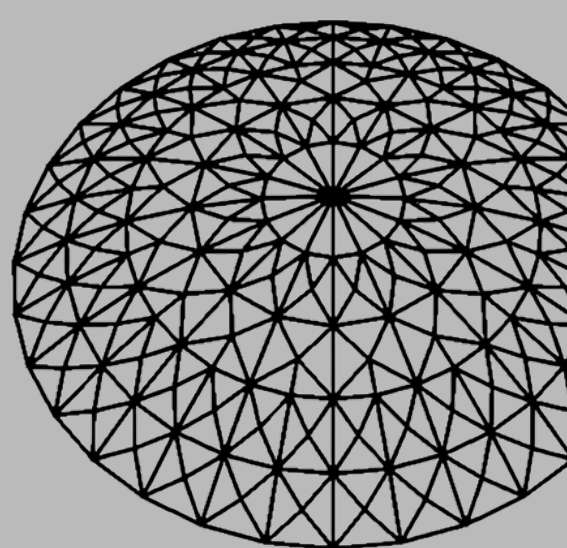
GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KỸ THUẬT XANH

PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI TRONG SUỐT

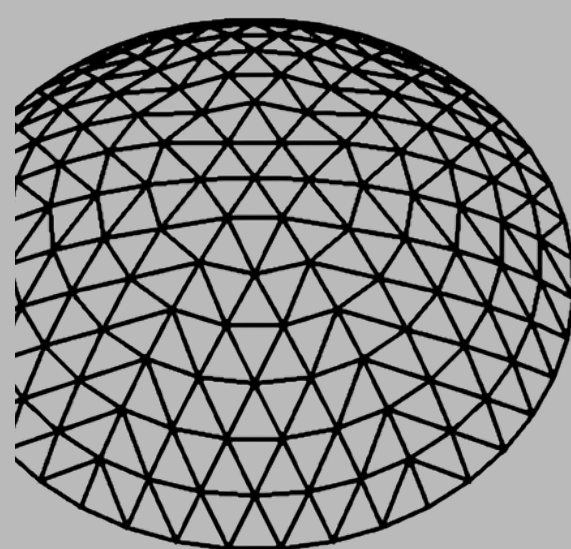
- Hệ mái của công trình sử dụng thiết kế dạng Schwedller, dạng kết cấu mái vòm lưới đặc trưng bởi các thanh sườn, vòng tròn giao nhau và thanh chéo tạo thành lưới.
- Lớp kính được áp dụng Pin năng lượng mặt trời trong suốt, đây là loại pin đặc biệt được thiết kế để có khả năng truyền ánh sáng thông qua bảng pin. Điều này cho phép ánh sáng mặt trời đi qua pin mà không che khuất hoàn toàn, giữ lại tính trong suốt của bề mặt.
- Hệ mái có diện tích khoảng 950m² được chia ra thành hơn 1800 ô kính.



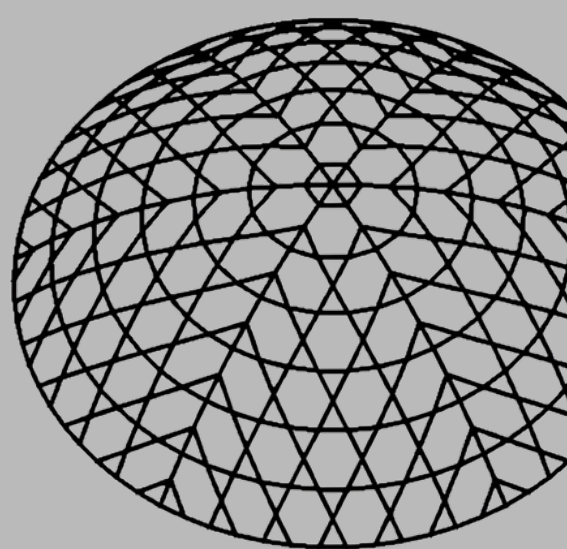
(c) Schwedler dome



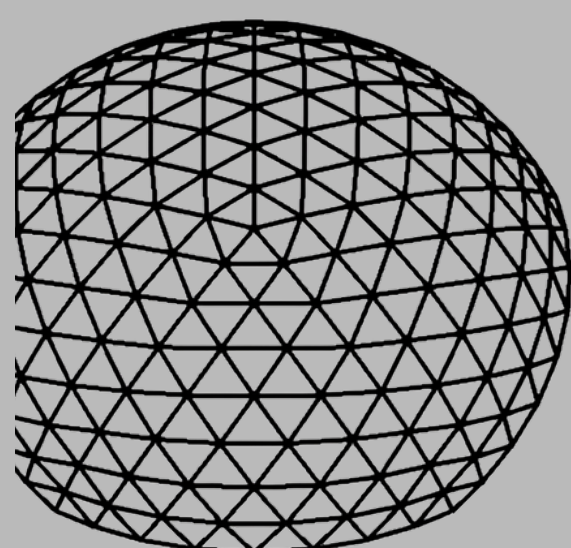
(d) Trimmed Schwedler dome



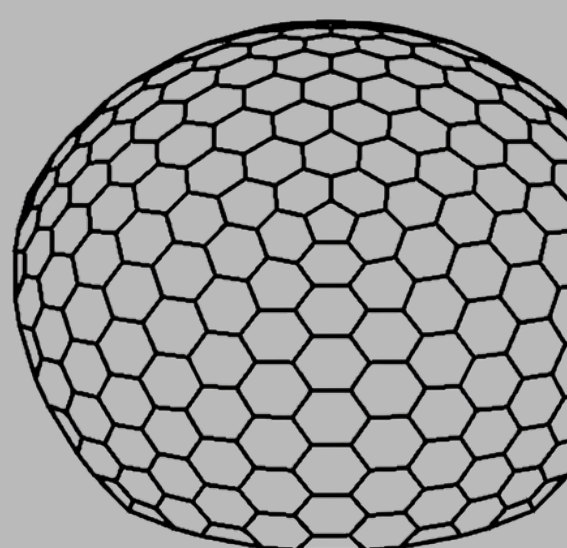
(g) Diamatic dome



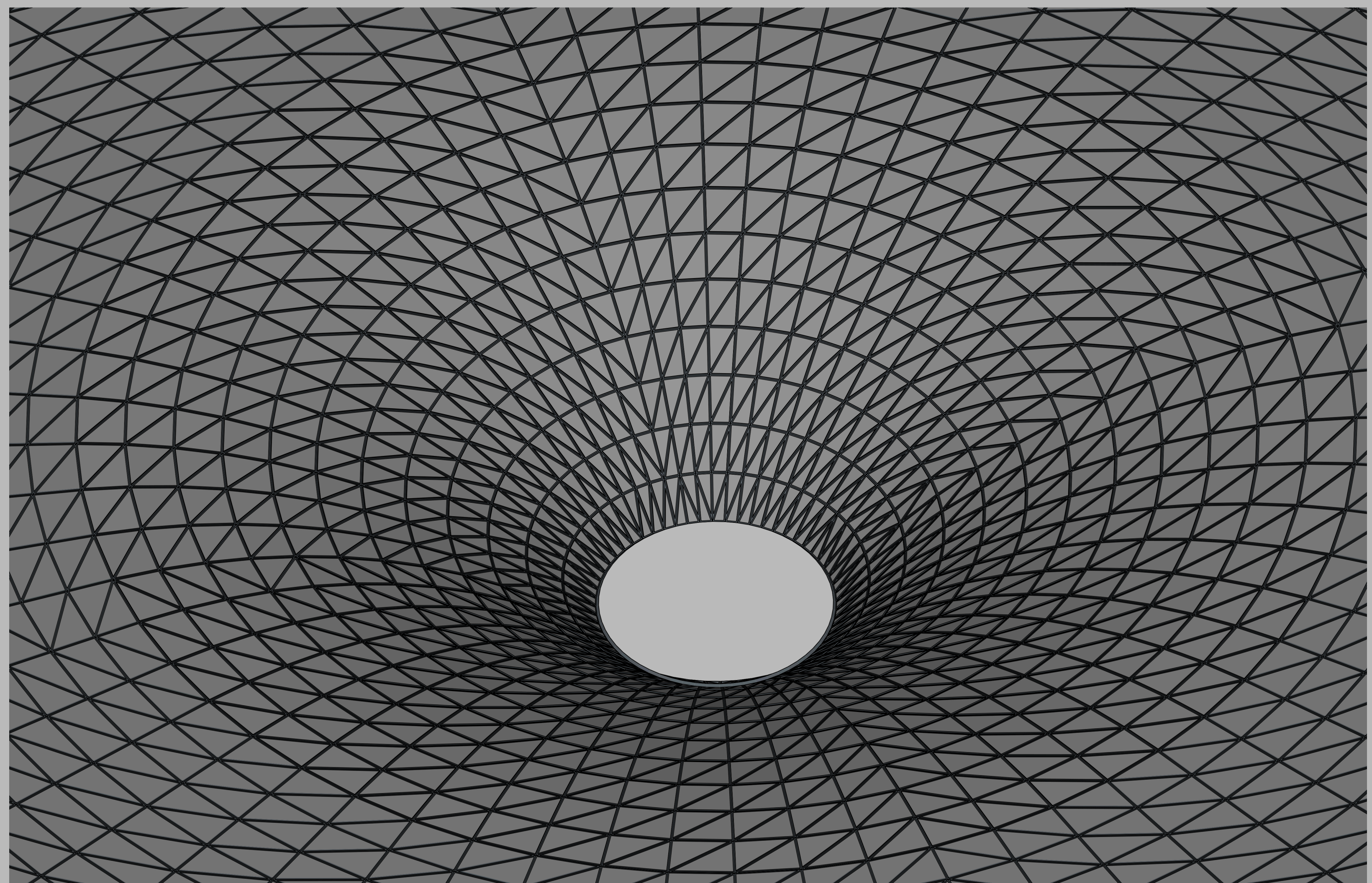
(h) Diamatic dome



(k) Geodesic dome



(l) Geodesic dome



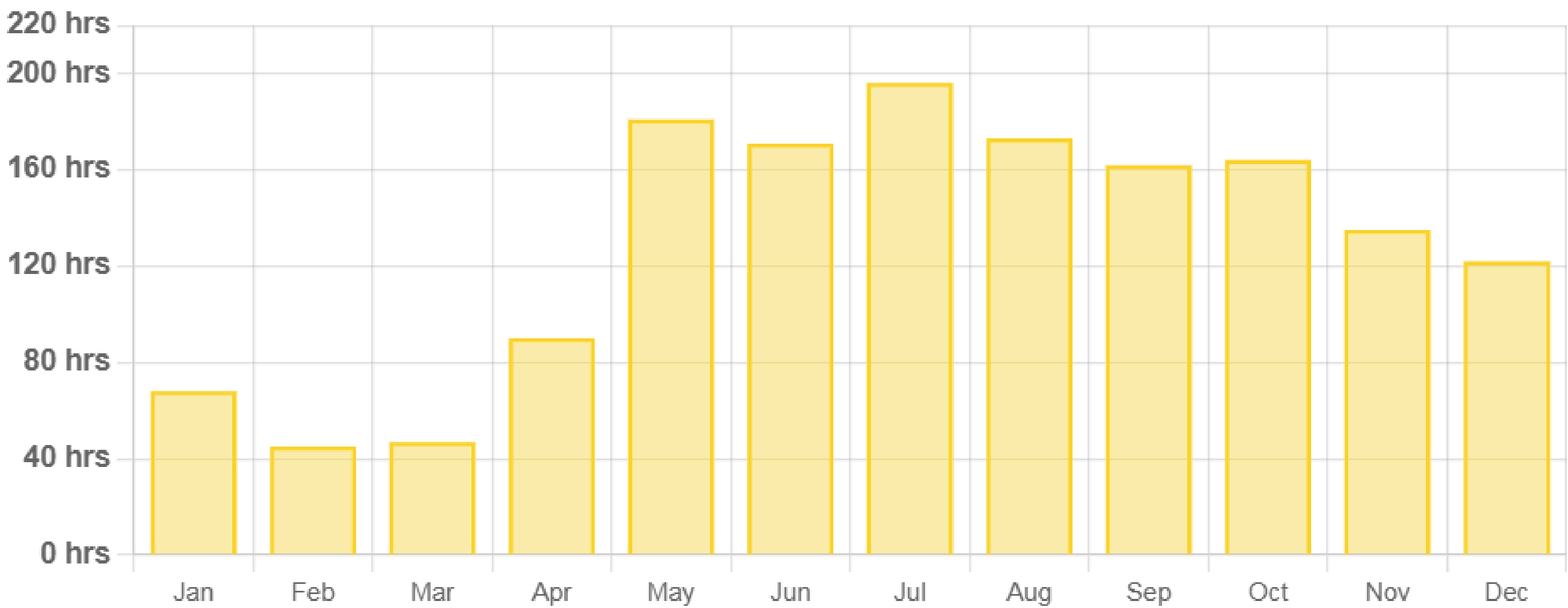


GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KỸ THUẬT XANH

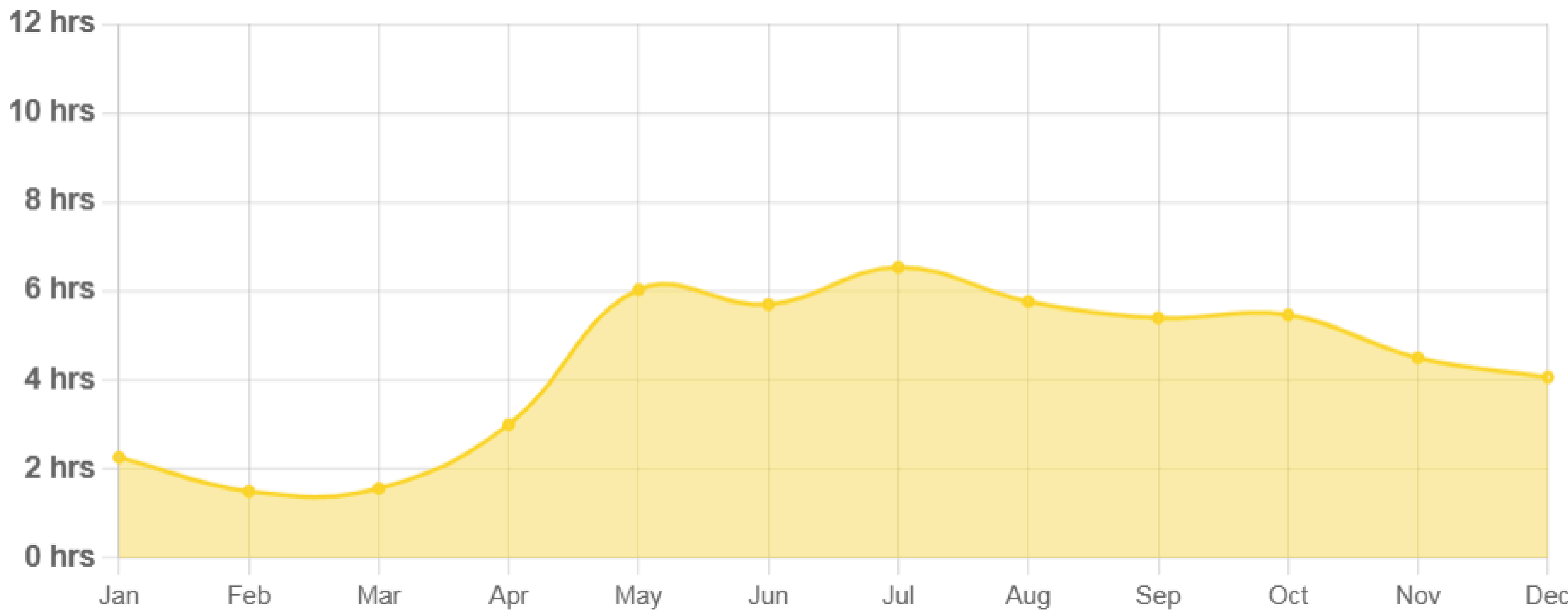
PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI TRONG SUỐT

- Công suất pin năng lượng mặt trời trong suốt khoảng 0.6-1.0 kWh/m2
- Theo thống kê, tháng có ít giờ nắng nhất trong năm là tháng 2 với 45 giờ nắng (khoảng 1,5 giờ nắng mỗi ngày) ,từ đó thu về được từ khoảng 25.650 kWh-42.750kWh/tháng
- Tháng có nhiều giờ nắng nhất trong năm là tháng 7 với 196 giờ nắng (khoảng 6,5 giờ nắng mỗi ngày) ,từ đó thu về được từ khoảng 108.642-181.070 kWh/tháng
- Trung bình khoảng 1554 giờ nắng,thu về 885.780 kWh-1.476.300 kWh/tháng

Số giờ nắng hàng tháng



Số giờ nắng mỗi ngày





TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
KHOA KIẾN TRÚC VÀ QUY HOẠCH
BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267

BẢN VẼ SỐ
36





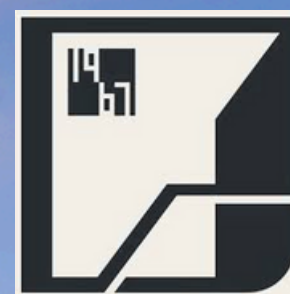
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU
VÀ PHÁT TRIỂN VI SINH VẬT HỌC

GVHD: ThS KTS NGUYỄN NGỌC ANH
SVTH: TRƯƠNG VIỆT HOÀNG 2003767
CHU TIẾN ĐẠT 2030267



CHÚ THÍCH

- NƠI BỐ TRÍ PIN
NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI TRONG SUỐT
- HỆ THỐNG CẤP NƯỚC TƯỚI TIÊU



Đại Học Xây Dựng Khoa
Kiến Trúc Và Quy Hoạch

ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ

Trung tâm nghiên cứu và phát triển Vi sinh vật học
(MicroBio R&D Center)

VIRO CENTER



GVHD

TS.KTS NGUYỄN NGỌC ANH

SVTH

CHU TIẾN ĐẠT

TRƯƠNG VIỆT HOÀNG

| MSSV: 2030267

| MSSV: 2003767