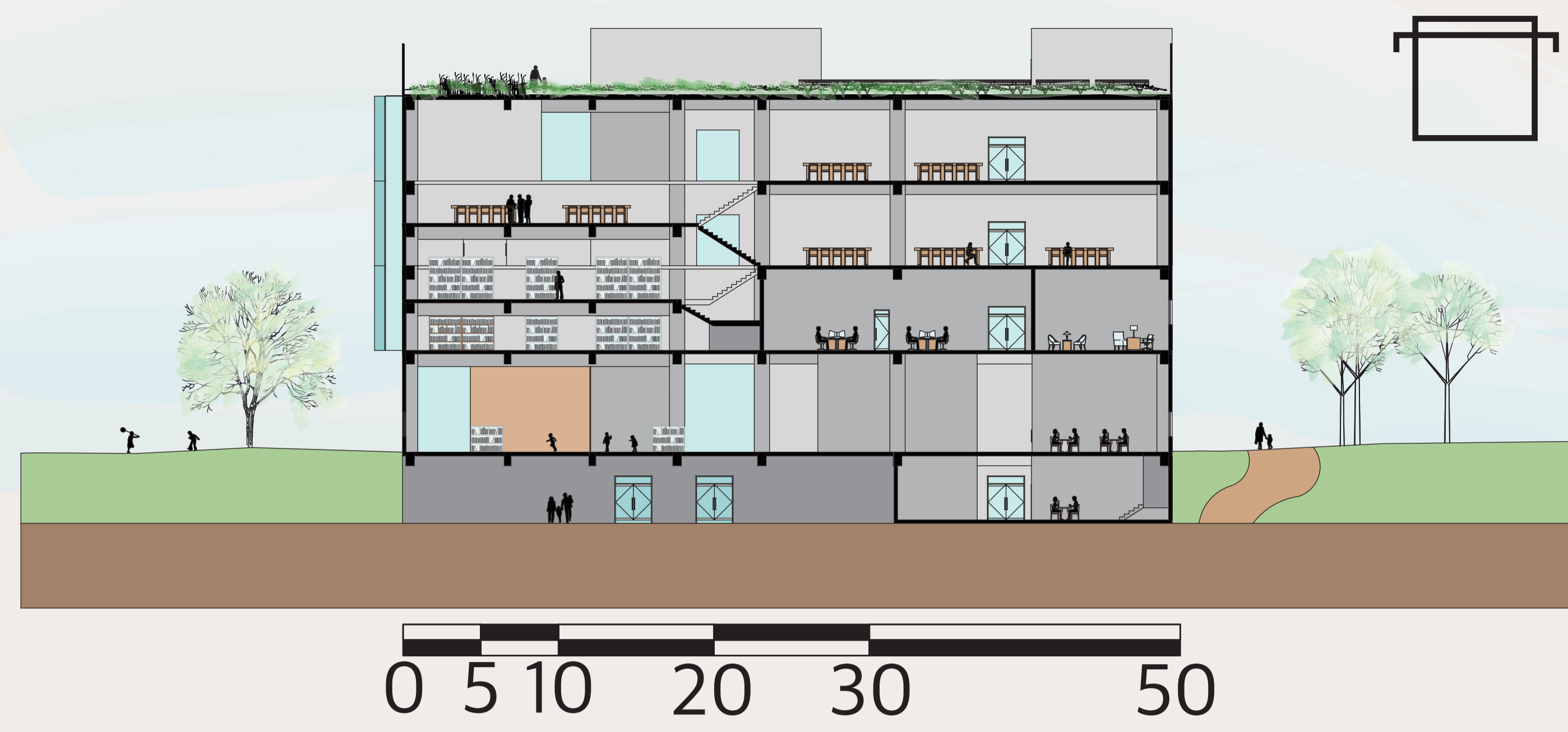


# Part 3. Environmental Design

## I Environmental concept



### 시나브로

- 자연에 스며들 수 있는 공간
- 건물 내 녹지 조성으로 인접 공원과 연계
- 패시브 중심의 에너지계획

### 몰입

- 온전한 몰입을 돕는 쾌적한 환경
- 실별 특성에 적절한 환경 조성
- 연결된 공간에 대한 분위기 변화 구현

## I Passive design

### 옥상정원

옥상 표토층을 통한 냉난방부하 저감

### 백색소음

가청 주파수 대역 제어로 소음 중화  
심신 안정 및 집중력 강화를 돕는 α파

### 이중외피

중공층 예열을 통한 겨울철 자연환기  
여름철 원활한 구조체 예냉  
43 \* 45 평면에 대해 안정적인 채광

### 실내 수직정원

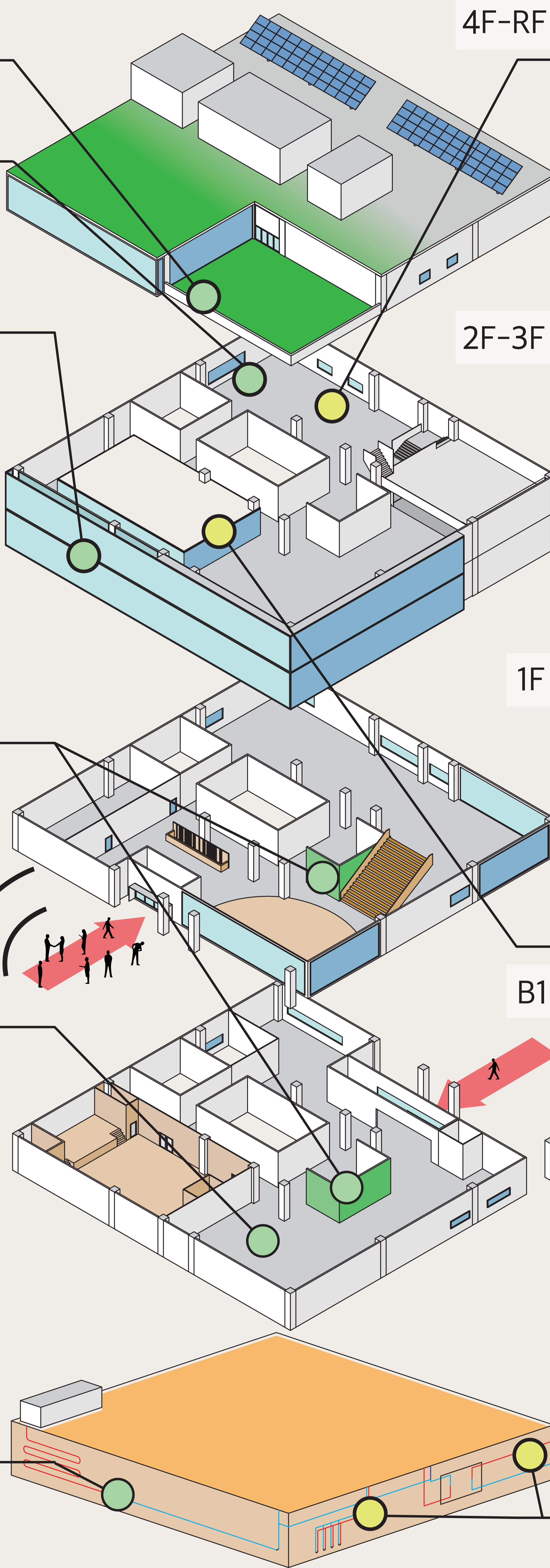
공원과의 녹지 연계  
진입층에 대한 소음 저감  
회화명료도 확보  
상부층으로의 소음 확산 방지

### 광파이프&반사거울

채광이 어려운 공간 태양광 유입  
부수적인 기계장치 불필요  
→ 자료실, 지하 조명에너지 30% 절감

### 지중튜브

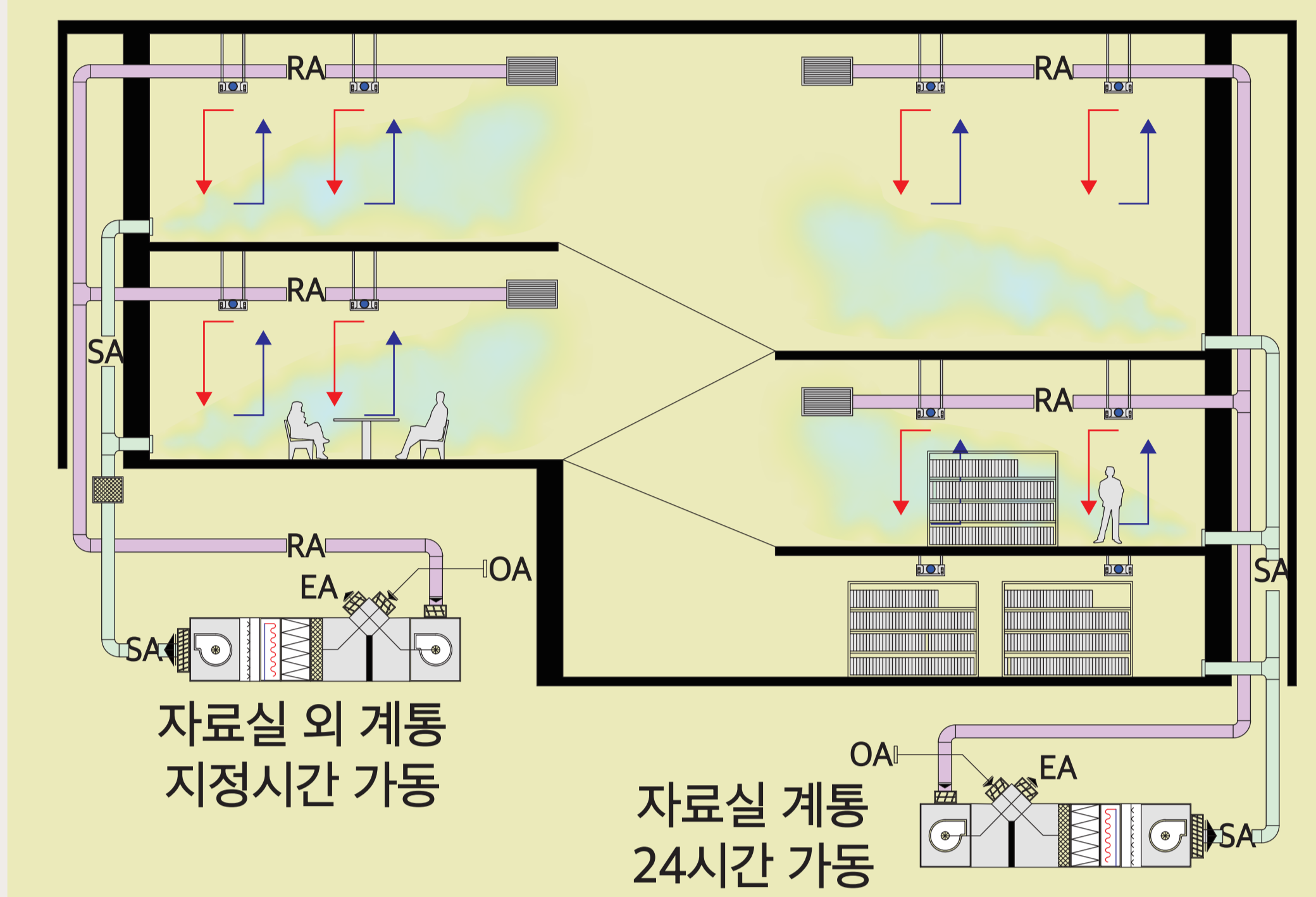
이중 외피 중공층 공기의 예열·예냉  
3~4m 깊이에서 효율 확인 가능  
→ 대지 조건에 부합



## I Active design

### 공조설비

- 개방형 스킵플로어 공조
- 치환환기를 통한 오픈 스페이스 공조
- 칠드빔 시스템을 이용한 에너지 손실 방지

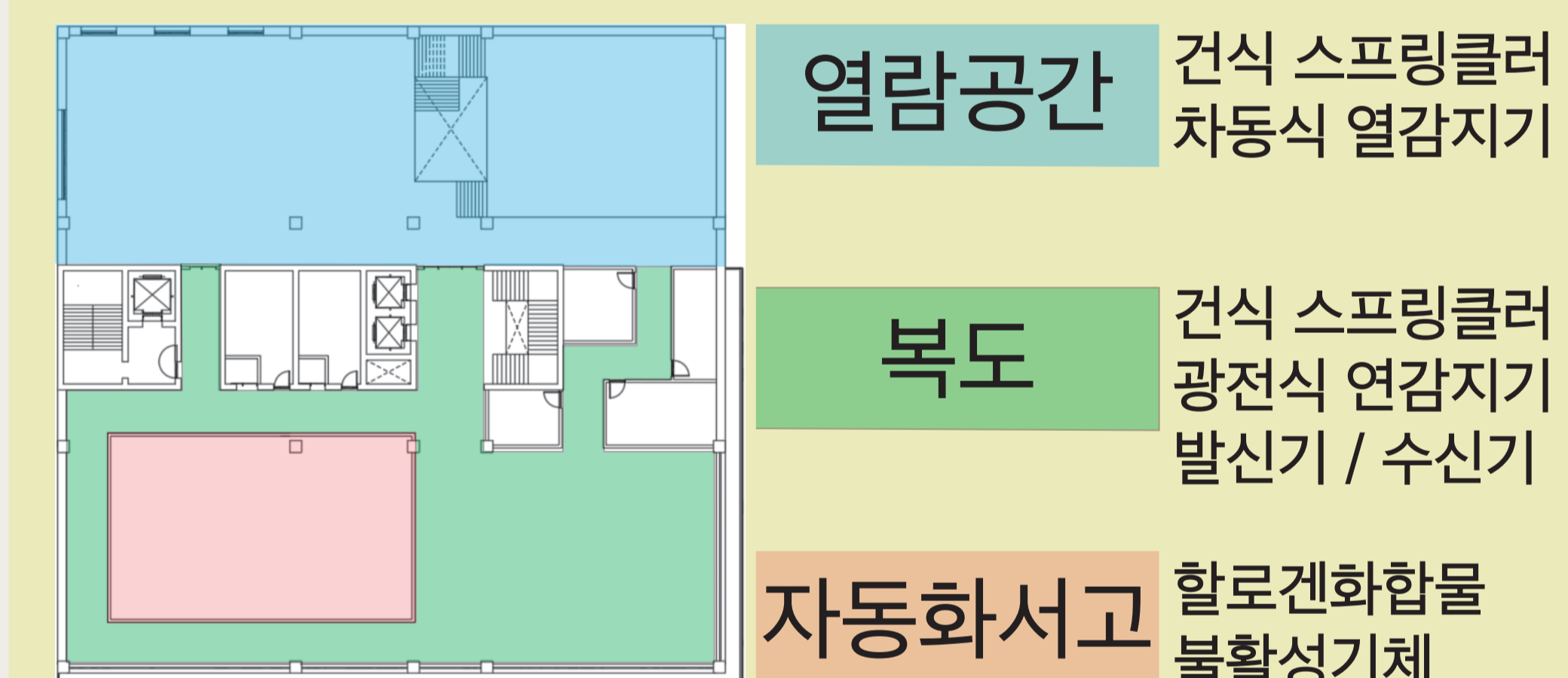


### 공조 조닝

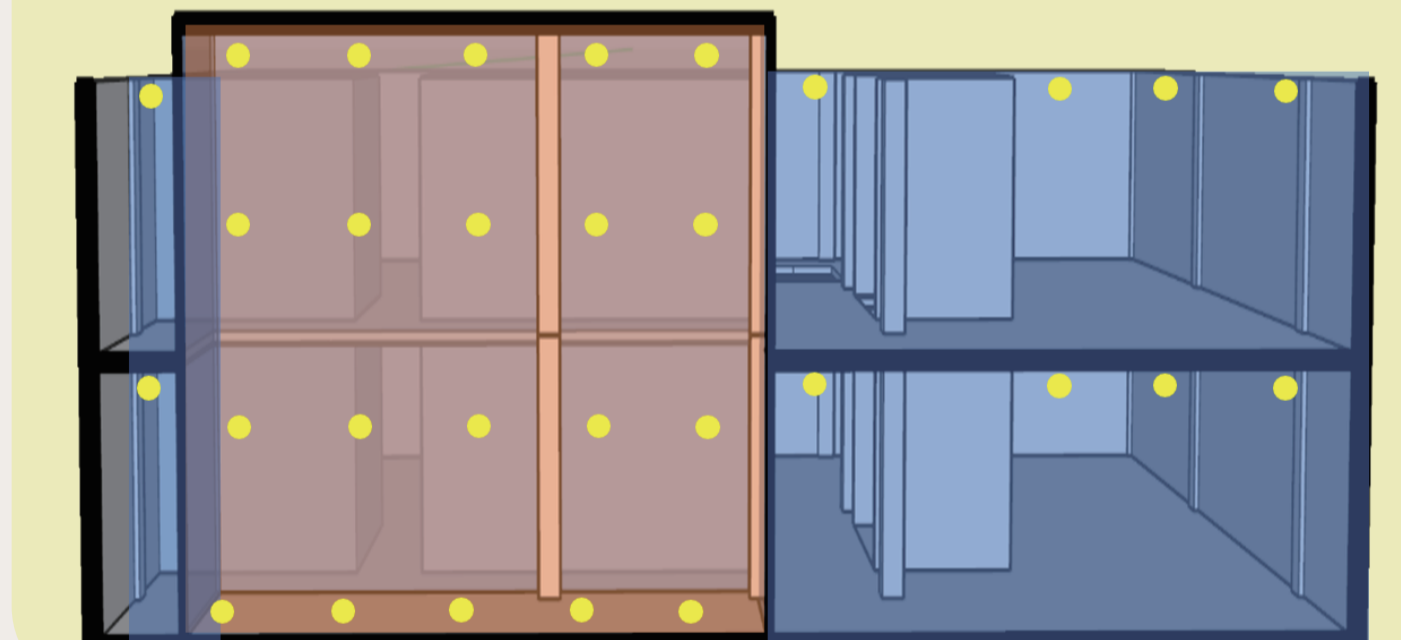
- |        |          |              |
|--------|----------|--------------|
| 열람 영역  | 저소음      | Chilled beam |
| 휴식 영역  | 장기간 거주   | 치환환기         |
| 업무 영역  | 튼바닥 활용   | 매입식 컨벡터      |
|        | 장기간 거주   | CAV 바닥취출     |
| 지하 영역  | 공기 순환 필요 | VAV diffuser |
| 주방 영역  | 부하 변동 발생 | VAV diffuser |
| 개방 공간  | 활동 범위 넓음 | 복사난방         |
| 어린이 이용 | 호흡영역 낮음  | VAV diffuser |

### 소방설비

- 도서 보존을 위한 소방 조닝



- 센서 간격 조정을 통한 피해 최소화

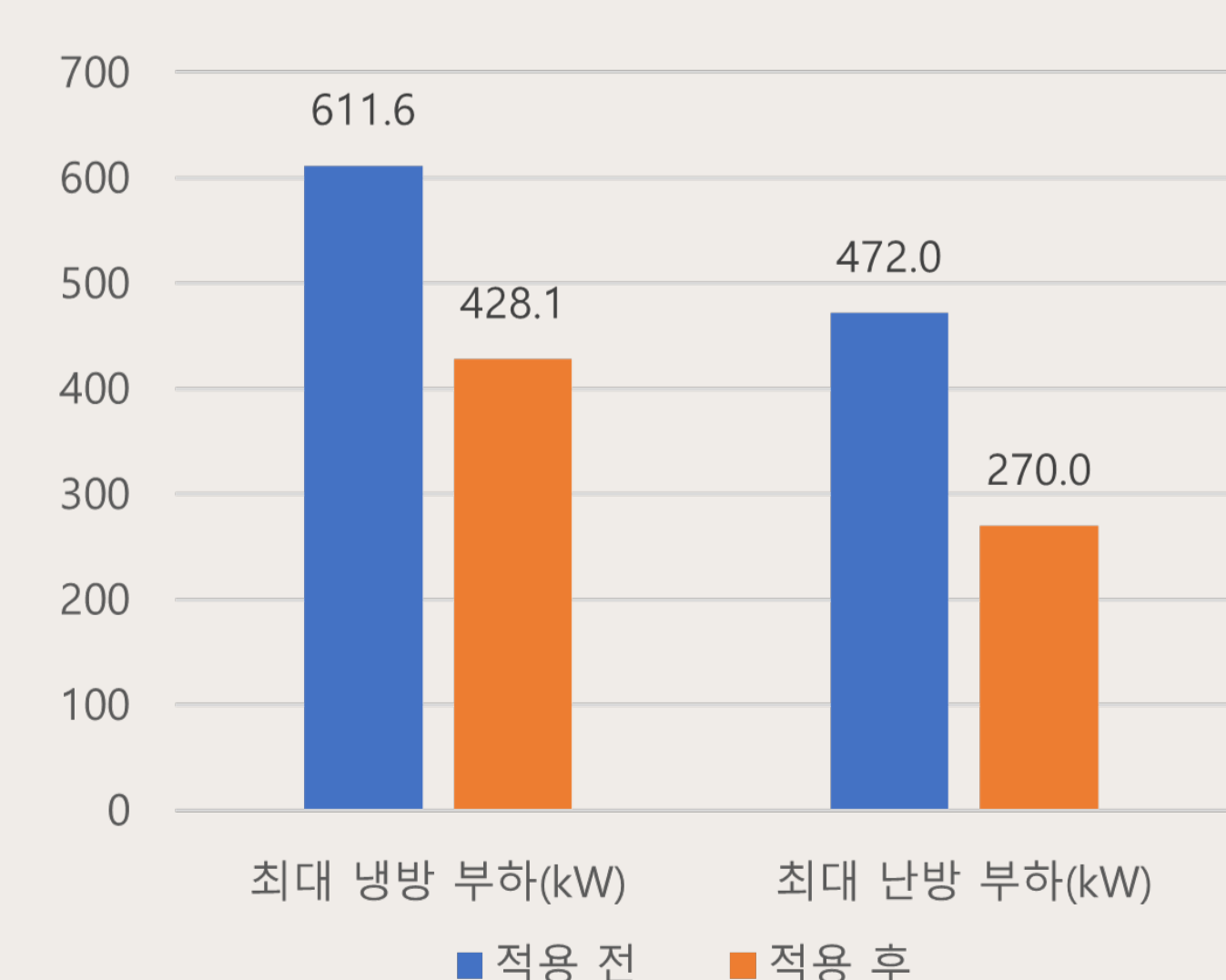


### 열원설비

중앙제어식 공조에 적합한 지열 히트펌프  
안정적인 열원 공급이 가능한 지역냉난방

## I Eco-friendly design

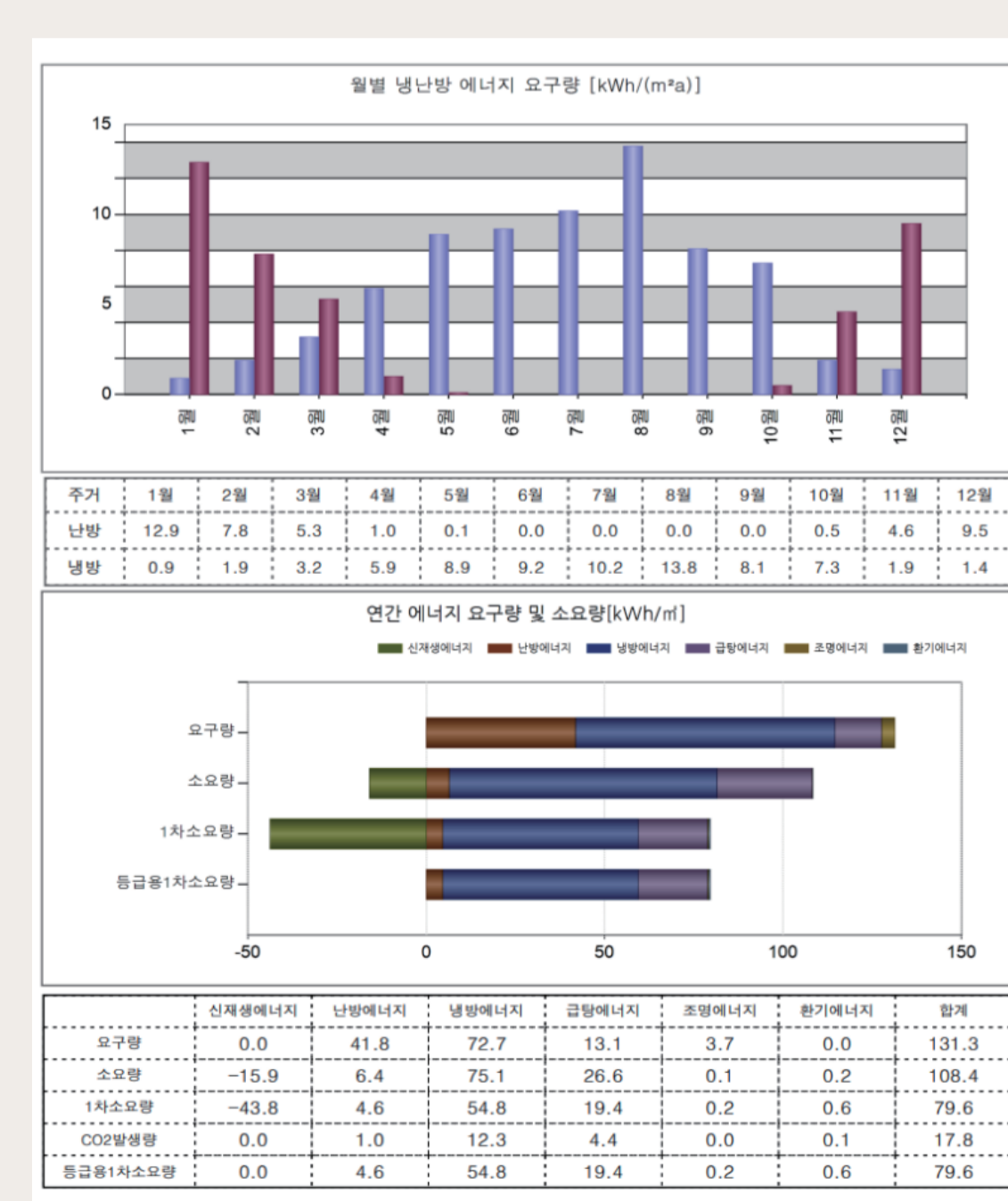
### 패시브 디자인 중심의 건축물



열, 공기, 조명 측면에서의 패시브요소 적용

Revit 부하해석을 통해 패시브요소 반영 시 42.8%의 부하 감소 확인

### 신재생 에너지



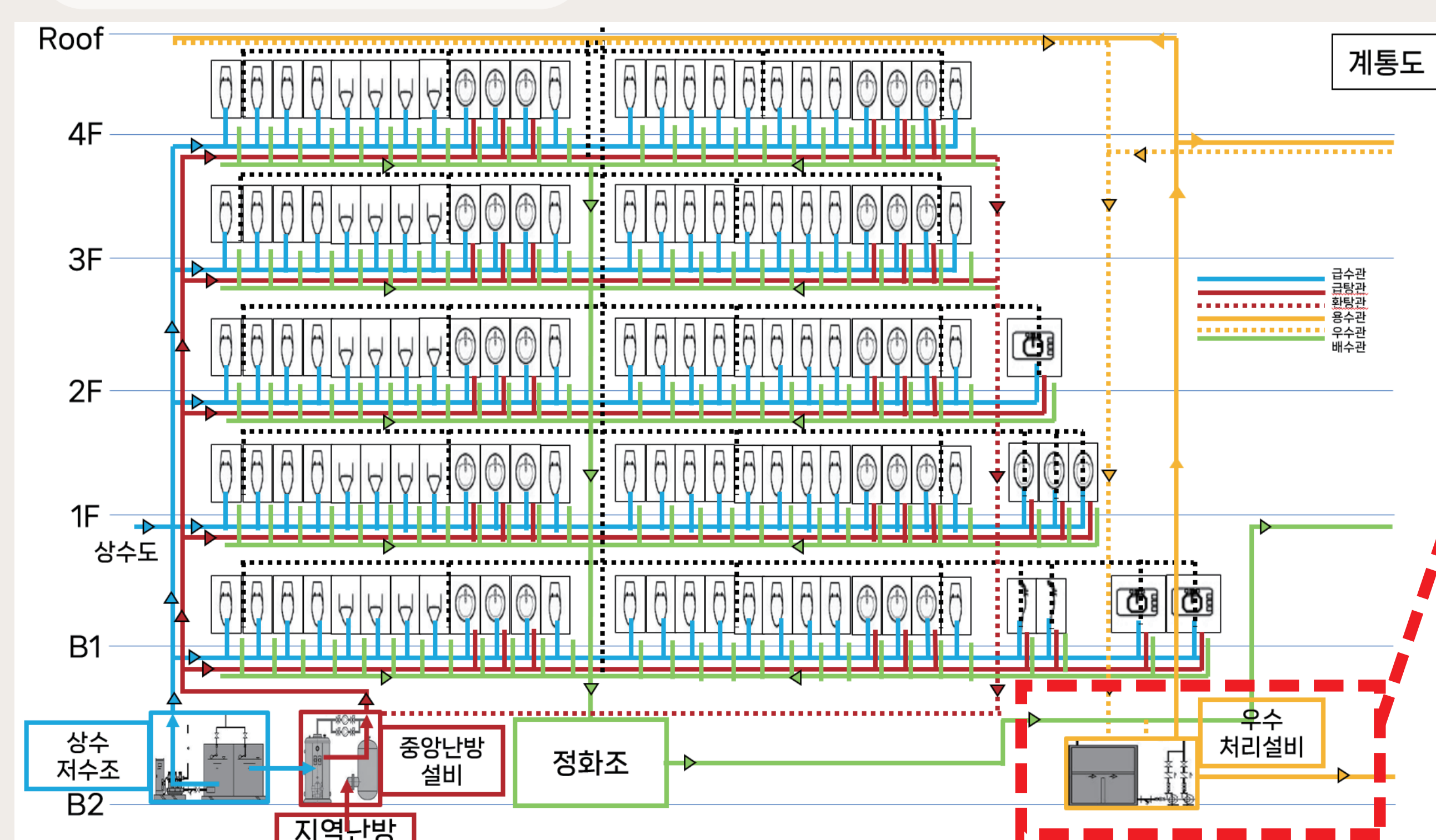
- 고정형 태양광패널 옥상층 일부 설치 공급의무비율 6.5%

- 지열 히트펌프 수직밀폐형 / W-T-W 시스템 공급의무비율 25.85%

- 시나리오 검토 Eco2 프로그램 이용 패시브요소를 고려한 에너지자립률 확인

건축물 에너지효율 1++  
제로에너지 건축물 5등급

### 우수의 재활용



우수 저류조를 건물 외부에 설치 지하실의 침수 방지

