

## 대한민국 친환경 건축물의 이니셔티브 도전적이고 창의적인 개선활동으로 다른 건축물의 롤모델이 되겠습니다

### 탄소저감을 위한 친환경시설 적극 도입으로 국가에너지 정책 기여

- 롯데월드타워·몰은 타 건축물 대비 56% 수준의 에너지 저소비 친환경건축물로 설계되었습니다. 매년 에너지 효율향상 및 운영 개선을 통한 친환경시설 적극 도입 및 다양한 절감활동으로 LEED GOLD, 녹색건축인증 그린 1등급 등 다양한 친환경 건물 인증을 취득했습니다.

### 탄소저감을 위한 친환경 시설 적극 도입

- 롯데월드타워·몰에는 다양한 친환경시설이 설치되어 있습니다. 국내 최초 한강 수열원을 활용한 수열에너지를 비롯하여 지열, 태양광/태양열, 풍력, 연료전지 등 국내 복합건축물 중 최대 규모의 신재생에너지 생산 시설을 확보하였습니다. 이를 통해, 총 사용 에너지 대비 15% 수준의 신재생 에너지를 생산하고 있습니다. 이는 800만 그루의 소나무를 심는 효과와 같습니다. 이외에도 연면적의 30%를 자연 및 생태 녹지로 조성하고, 초고층건물을 활용한 지상 500m 이상 높이의 대기질 모니터링과 같은 환경계측시스템도 구축하였습니다.

### 고효율 에너지 기자재 도입 및 에너지관리시스템 적용

- 롯데월드타워·몰은 빙축열시스템, 전열교환기, 고효율보일러와 같은 고효율 기자재와 최대수요 전력감시제어와 같은 전기 시스템을 도입하였습니다. 또한, 타워와 몰은 건물에너지관리시스템(BEMS)를 통해 에너지 사용패턴 및 절감안을 도출하고 있습니다. 이를 통해, 기준치에 벗어나는 상황 발견 시 설비 성능 점검을 통한 최적운전을 하고 있습니다.

### 자발적 자원절약 및 폐자원순환 활동(수자원재활용, 플라스틱 저감 및 재활용 등)

- 롯데몰산은 지속가능경영을 위해 에너지절감은 물론 자원절약에도 관심을 가지고 절감하고자 노력하고 있습니다. 공조기 응축수를 회수하여 우수와 함께 재활용하고, 정화조 방류수를 중수처리시설로 재순환하고 수자원을 절약하여 연평균 약 2억 원의 시수를 절감하였습니다. 또한 자원순환을 목적으로 페트병 수거로봇을 운영하여, 폐페트병을 섬유원사나 원단으로 가공해 재활용할 수 있도록 각 기관과 협업하여 적극적으로 노력하는 등 친환경 활동에 앞장서고 있습니다.



### 건물에너지관련 최신기술

#### 폐열회수형 변유량 시스템(Heat Recovery Enable Variable Refrigerant Flow (VRF))

폐열회수형 변유량 냉난방 시스템은 하나의 실외기로 건물 내 여러 공간에서 냉방과 난방, 그리고 급탕을 동시에 가동할 수 있는 고효율 공조 시스템입니다. 기존의 중앙 집중식 에어컨이 건물 전체를 '전체 냉방' 혹은 '전체 난방' 중 하나의 모드로만 통일해야 했던 것과 달리, 이 시스템은 각 방의 위치나 사용자의 필요에 따라 자유롭게 냉난방, 급탕 공급이 가능합니다.

이 기술의 핵심은 냉방 중인 방에서 발생하는 뜨거운 냉매 열을 밖으로 버리지 않고, 난방이나 급탕에 재활용하는 것입니다. 마치 더운 방의 열을 파이프를 통해 추운 방으로 배달해 주는 것과 같습니다. 실외기가 전기를 써서 열을 새로 만드는 대신, 건물 내부에서 남는 열을 부족한 곳으로 옮겨주는 '폐열회수형' 방식을 통해 열에너지 낭비를 최소화합니다.

(자료제공 : 국립한밭대학교 건축공학과 김동수 교수)