

## 대림산업, 에너지 제로 공동주택 첫 상용화

삼척그린파워 사택, 복합단열로 손실 막고 냉난방 지열로 충당



삼척그린파워 사택 조감도

외부 전력을 전혀 사용하지 않는 에너지 제로 공동주택이 국내에 처음 등장한다. ‘블랙아웃’과 같은 심각한 전력난이 우려되는 가운데 국내 최초로 냉난방 에너지 제로 공동주택이 상용화되어 관심을 끌고 있다.

대림산업은 강원도 삼척시에 건설중인 삼척그린파워 직원 사택을 냉난방 에너지 100% 자립형 건물로 시공하고 있다. 다수의 주민이 거주하는 공동주택으로는 국내 첫 사례다.

공동주택은 전체 가구의 냉난방 에너지 사용량

을 사전에 정밀하게 예측한 다음 설계에 반영해야 한다. 또한 대규모 신재생 에너지 시설을 구축해야 하기 때문에 그 동안 상용화가 어려웠다.

삼척그린파워 사택은 총 100세대, 13개동 규모로 2014년 3월 준공 예정이다. 동·하절기에 전력난이 갈수록 심해짐에 따라 한국남부발전이 전력난 해소를 모토로 국내 최고의 에너지 저감형 공동주택으로 설계하고 발주했다. 피트니스 센터, 북카페, 유아방, 노인정 등 부대 시설도 냉난방 100% 에너지 자립형 건물로 시공



에너지 제로 공동주택 개념도

된다. 대림산업은 이를 통해 전체적으로 냉난방 비용을 연간 8,000만원 가량 절감할 수 있고 이산화탄소 배출량 또한 연간 237톤 이상 줄이는 효과를 거둘 수 있다고 밝혔다.

이 주택에서는 냉난방에 필요한 모든 에너지가 지하에 설치된 지열 시스템을 통해 충당된다. 여름철의 경우 대기보다 상대적으로 차가운 땅 속의 온도를 이용해 냉방에 활용하고, 겨울철에는 따뜻한 지중열을 흡수하여 난방을 한다. 지열시스템을 통해 단지 내 모든 건물은 여름에는 평균 26℃, 겨울에는 23℃(실내적정온도 여름철 : 26~28℃, 겨울철 : 18~20℃ / 에너지관리공단 기준)를 안정적으로 유지할 수 있다. 더불어 지열에너지를 급탕에도 적극 활용할 예정이다. 지열 시스템을 운영하는데 필요한 전력은 건물 지붕에 설치된 태양광 발전을 통해 공급받게 된다.

복합단열공법, 고기밀 복층유리, 폐열회수환기 시스템 등 다양한 에너지 절약기술도 함께 적용된다. 특히 복합단열공법은 콘크리트 벽의 내, 외부에 단열재를 이중으로 붙이는 방식으로 기존의 내단열 공법에 비해 열교(Thermal Bridge)현상을 차단하는 성능이 뛰어나다. 열교현상은 실내 열기나 냉기가 바닥과 벽을 통해 건물 밖으로 유출되는 것을 말한다. 또한 폐열회수환기 시스템을 설치하여 환기 시 배출되는 오염된 공기의 열에너지도 별도로 회수해 냉난방에 재활용할 계획이다.

대림산업 전기·기계 담당 김양섭 상무는 “국내 최초로 자체 에너지 생산시설만으로 100% 냉난방이 가능한 꿈의 공동주택 탄생을 앞두고 있다”며 “여름철 폭염과 겨울철 강추위가 반복되는 최근의 기후 변화 속에서 냉난방 비용에 대한 걱정을 줄여줄 수 있는 친환경 주택이 중요한 대안이 될 수 있을 것”이라고 전망했다. ☉