

 국토교통부		보도자료		2018 평창 동계올림픽대회 및 동계패럴림픽대회 하나 된 열정 하나 된 대한민국 
		배포일시	2017. 12. 6.(수) / 총 7매(본문4)	
담당 부서	주택건설공급과	담당자	·과장 김종학, 사무관 정희영, 주무관 양우성 ·☎ (044) 201 - 3365, 3373	
	노원구청 주택사업과		·과장 곽효열, 팀장 김정현, 주무관 강신우 ·☎ (02) 2116 - 3924	
보도일시		2017년 12월 7일(목) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 12. 7.(목) 11:00 이후 보도 가능		

“난방 안 켜도 따뜻해요” 노원에 첫 제로에너지 공동주택 입주 화석연료 사용 없이 냉난방·온수·조명·환기 가능…연간 약 97만 원 절감

□ 국토교통부(장관 김현미)와 노원구(청장 김성환)는 12월 7일(목) 10시, 서울시 노원구 에너지 제로주택(이하 EZ house)에서 ‘노원 제로 에너지 실증 단지 오픈하우스 행사’를 개최하였다.

- 노원 ‘EZ house’는 기후변화 문제 대응을 위해 국토교통부가 집중 육성하고 있는 에너지 자립주택으로, 국토교통부 국가 연구개발(R&D) 과제로 추진, 서울시·노원구·명지대 산학협력단(명지대, 케이씨씨(KCC), 서울주택도시공사)이 참여하여 건설한 국내 최초 제로에너지 공동주택 실증 단지이다.
- 아파트와 연립주택, 단독주택 등 전용면적 39㎡~59㎡, 총 121세대 규모의 임대주택 단지에 냉방과 난방, 급탕, 조명, 환기 등 5대 에너지 제로화를 목표로 총 493억 원을 투입하였고,
- 이번 제로에너지 실증단지를 통해 2025년 제로에너지 주택 공급 목표*의 실현 가능성을 검증하고, 관련 분야 산업 육성과 기술 수준의 향상을 기대하고 있다.

* 에너지 의무절감률: '09(15%) → '10(20%) → '12(30%) → '15(40%) → '17(60%) → '25(100%)

- 제로에너지 주택의 최대 장점은 단열과 기밀 등에 패시브 설계 기술을 이용하여 적은 에너지로도 쾌적한 생활환경을 유지할 수 있으며, 태양광이나 지열 시스템 등 신재생에너지를 이용하여 에너지 비용을 제로화한다는 점이다.
- 구체적으로 주택 내·외부에 외단열, 고기밀구조, 3중 로이유리, 외부 블라인드 등 단열 성능을 극대화하는 패시브(Passive)설계 기술을 적용하여 약 61%의 에너지 요구량을 절감하였으며,
 - 열 회수형 환기장치, 최적 제어설비 등 고효율 설비 활용으로 약 13% 에너지를 추가로 절감하였다.
 - 동시에 태양광 전지판, 지열 히트펌프 등의 재생에너지 기술을 통해 약 33% 에너지를 생산하고 있어, 결과적으로 약 7%의 잉여 에너지가 발생하여 입주민은 화석연료 사용 없이 난방·냉방·급탕·조명·환기 등 기본적인 주거 활동이 가능하다.



※ '09년 기준주택* 대비 패시브 기술로 에너지사용량 61%를 절감하고 고효율 설비로 13% 저감, 재생에너지를 통해 33%의 에너지 생산해 제로에너지 달성

* 신축 공동주택의 에너지성능 평가를 위해 기준이 되는 주택으로 설계기준 ('에너지절약형 친환경주택의 건설기준') 제정·시행('09.11월) 이전 건설된 주택

- 노원 ‘EZ house’ 각 세대는 제로에너지 기술을 통해 동일 규모의 2009년 기준주택 대비하여 난방, 냉방, 온수, 조명, 환기에 연간 약 97만 원* 수준의 에너지 비용을 절약할 수 있다.

* 겨울철은 20도, 여름철은 26도로 항온 상태를 유지하는 조건으로 모의실험

- 입주민 입장에서서는 각 세대별로 취사 및 가전제품에 대한 전기 에너지와 단지 내 주차장, 엘리베이터 등 공용부분에 대한 전기 에너지 비용으로 월 27,000원 정도 부담하게 될 것으로 예측된다.
- 따라서, 냉난방 비용 부담 없이 항상 쾌적한 온도에서 주거 생활이 가능하며, 환기 또한 비용 부담 없이 중앙장치 내 HEPA 필터*에서 미세먼지를 제거하여 한층 개선된 주거 환경을 제공한다.

* 공기 중의 미립자를 여과하는 고성능 장치로 미세먼지 효과적으로 제거 가능

- 한편, 노원 ‘EZ house’는 전 세대가 임대주택으로 공급되고 있어 새로운 삶을 시작하는 신혼부부 등에게 주거 안정의 디딤돌로 자리 잡을 예정이다.

- 실제 노원 ‘EZ house’는 신혼부부 100세대, 고령자 12세대, 협동 조합세대, 모니터링 세대 등 총 121세대로 구성되어 있으며 서울시내 지하철 역세권에 위치하면서도 월 137,230~207,760원 수준의 저렴한 임대료(최대 임대보증금 기준)로 제공되고 있다.
- 또한, 입주한 전 세대가 협동조합의 일원으로서 공동육아, 1인 1텃밭 등 커뮤니티를 만들어갈 예정('18년 3월 협동조합 결성 예정)이며,
- 지난 11월 1일 노원구에서 노원 ‘EZ house’ 내에 설치한 도서관 겸 북 카페인 ‘가재울 지혜마루’는 약 13,000여권의 장서를 보유 중이며, 카페 및 어린이 전용 독서공간도 마련되어 있어, 지역 내 복합 문화공간으로서 기능할 전망이다.

- 또한, 제로에너지 실증 단지 내의 **홍보관(EZ center)**과 **단기 체험주택**(노원 EZ 체험주택)을 통해 일반 시민들도 제로에너지 주택을 체험할 수 있게 할 예정이다.
- **홍보관(EZ center)**에서는 제로에너지 주택단지의 **적용 기술**, 에너지 절감 효과 및 적용된 자재들을 직접 체험 가능하고
- **단기 체험주택**(노원 EZ 체험주택)은 R&D 사업 중 만들어진 Mock-up 주택을 리모델링하여 입주민 외 사람들도 제로에너지 주택을 체험할 수 있도록 노원구에서 운영할 예정이다.
- 국토부 관계자는 “연구개발을 통해 제로에너지주택 최적화 모델을 실증한 노원 ‘EZ house’가 향후 2025년 제로에너지 주택이 실현되는 데 밑거름이 될 것”이라며,
- “향후 지속적인 모니터링을 통해 에너지 성능과 쾌적성 등을 검증하고, 제로에너지 주택이 보급될 수 있도록 제도개선 등을 지속적으로 노력하겠다.”라고 말했다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 주택건설공급과 정희영 사무관(☎ 044-201-3365)에게 연락주시기 바랍니다.

□ 실증단지 추진배경

- 기후변화대응 및 주거비 부담을 줄여주는 국내 최초의 제로에너지 공동주택단지의 표준모델 개발을 위해 국가 R&D사업* 추진

* (과제명) 제로에너지주택 활성화를 위한 실증단지 구축 및 최적화모델 개발
(연구기관) 명지대학교 산학협력단 (명지대, KCC건설, SH공사)

⇒ 5대 에너지 기준(난방, 냉방, 급탕, 환기, 조명)으로, 연간 1차 에너지 소비량과 생산량의 대차대조가 제로(net zero)가 되는 공동주택 실증

□ 실증단지 사업 개요

- (주택명) 노원 에너지제로주택(EZ House, 서울시 노원구 한글비석로 97)
- (규모) 대지면적 11,345㎡, 연면적 17,652㎡ (지하 2층/지상 7층, 주차대수 125대)
- (사업기간) '13.10.14. ~ '18.4.13. (준공 후 연구모니터링 예정)
- (구성) 행복주택 121세대*, Mock-up주택 1세대, 홍보관 1개소 등
* 공동주택(39~59㎡) 106세대, 연립(49㎡) 9세대, 합벽주택(59㎡) 4세대, 단독주택(59㎡) 2세대
- (입주자 구성) 신혼부부 100세대, 고령자 12세대, 산업단지 근로자 3세대, 협동조합 3세대, 연구 모니터링 2세대, 게스트하우스 1세대
- (사업비) 493억 원(일반건축비 252억, 국토부 R&D정부출연금 180억, 기업부담금 61억)

□ 추진 경과

- 2013.06.11. 국토교통부(국토교통과학기술진흥원) R&D사업 공모 공고
- 2014.11.24. 실험용(Mock-up) 주택 완공
- 2015.10.29. 착공
- 2017.07.06. 노원 에너지제로주택 입주자모집(행복주택 115호) 공고
- 2017.10.24. 준공
- 2017.11.20. 입주 시작

□ 제로에너지주택 실증단지 조감도



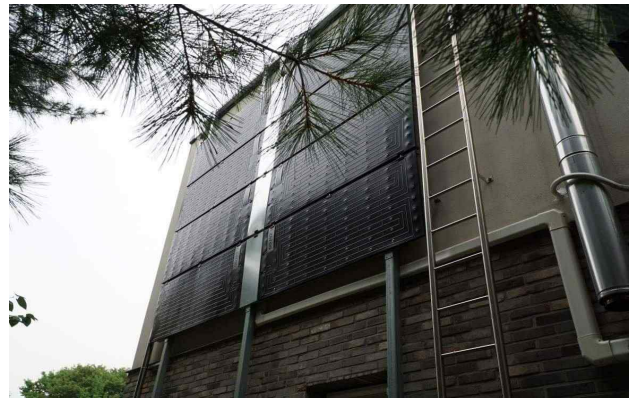
※건축물일체형 태양광 전지판



※건축물일체형 태양광 전지판



※건축물일체형 태양광 전지판



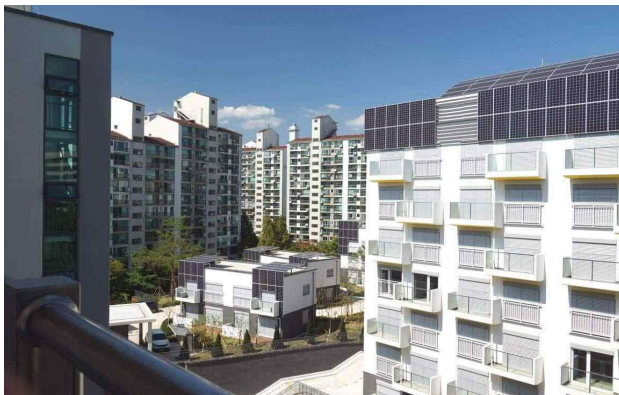
※대기열 히트펌프



※솔라스테이션_휴식공간에서 태양광발전



※옥상에 설치된 태양광 전지판



※외부블라인드가 있는 주택단지



※열회수형 환기장치

- (패시브 설계) 외단열 공법, 고성능 창호, 열교차단, 기밀성능 강화
 - (외단열 공법) 탄산칼슘계 준불연재와 결합한 복합 단열재를 사용한 외단열 방식 적용하여 벽체 등의 열관류율 강화
 - (고성능 창호) 3중 로이 유리와 Tilt&Turn 시스템창호를 사용하여 창호 열손실을 최소화하고, 악천후와 방법에 영향을 받지 않고 자연환기 가능
 - (열교 차단) 벽체모서리, 발코니, 창호주변 등 집중적으로 열이 빠져나가는 부위에 열교 차단재를 설치하여 열손실을 최소화하여 곰팡이와 결로 발생 방지
 - (기밀성능 강화) 건물 내 연결부위, 창호, 배관주변 등 누기가 발생 부위에 기밀자재 및 기밀시공을 하여 냉·난방 효율 저하와 결로 방지
- (고효율 설비기술 활용) 열회수형 환기장치 등
 - (열회수형 환기장치) 고효율 열회수형환기 장치를 설치하여 쾌적한 실내 공기질을 확보하고, 공기교환 시 환기열 손실을 최소화
- (재생가능 에너지) 태양광발전 및 지열히트펌프 등
 - (태양광에너지 발전설비) 태양광패널 1,284개, 2,184m²를 설치하여 전체 에너지소요량 상쇄, 85,125 kWh/년 에너지를 추가 생산
 - * 필요한 난방·급탕 등 에너지 322,378 kWh/년을 태양광발전을 통해 생산량 407,503 kWh/년으로 충당하고 나머지 85,125kWh/년은 단지 공용부 및 세대부 소비
 - (지열 히트펌프) 총 48공(냉·난방용 20공, 급탕용 28공), 예상 413 MWh 발전 예상