

# 소형열병합발전 ESCO사업

전기와 열의 동시 생산으로 “에너지 절감 극대화한다”

■ 이애경 기자(ak07@energycenter.co.kr)

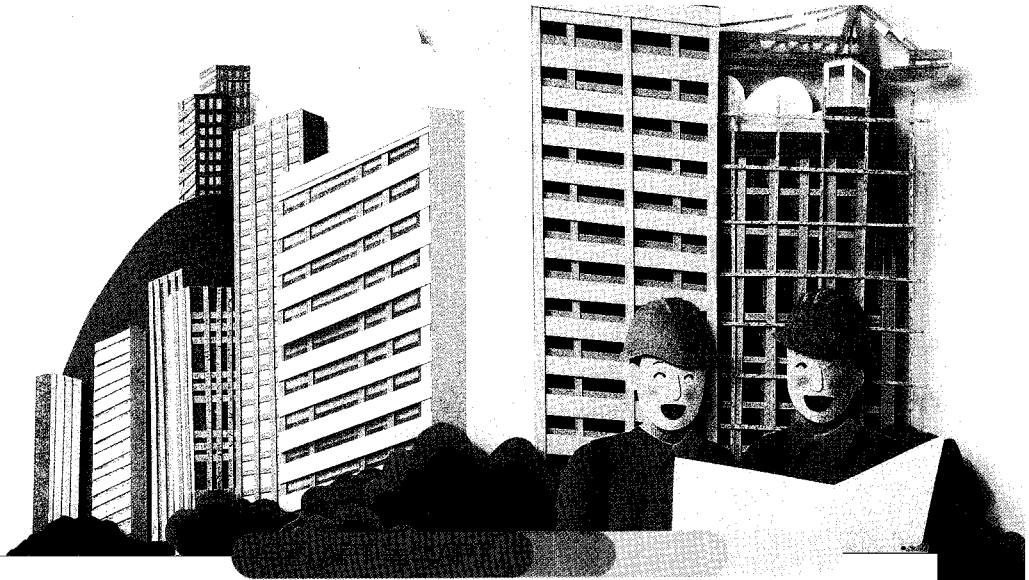


**에너지**를 효율적으로 이용하기 위해 동일 연료원으로부터 열과 전기를 동시에 생산하여 공급하는 시스템을 열병합발전이라 한다. 열병합발전기는 우선 엔진으로 발전기를 돌려서 전력을 생산하고, 이때 나온 배출가스의 열로 증기를 생산하고, 남아 있는 열로 온수를 데우는 방법으로 연료가 갖고 있는 에너지를 철저히 이용한다. 아파트열병합발전은 아파트 단지별로 가스발전기를 세워 전력과 함께 폐열을 이용하여 난방,

온수를 공급하는 것으로 에너지 효율이 높아 최근 그 비중이 높아지고 있다.

**연간 25%의 에너지 절감 효과 전망  
투자비 7억 2천만원 72개월간 상환**

서울 도봉구에 위치한 창동주공2단지아파트는 지난 2월 말에 248kW급 가스엔진열병합발전시스템 1기 설치 공사



를 완료하고 3월부터 가동하여 지금은 시운전 단계에 있다. 5개동 750세대인 창동주공2단지아파트에 도입된 소형열병합발전 설비는 LNG를 연료로 사용하며 소형가스엔진 발전기에서 생산되는 전기를 각 세대에서 사용하고 이 과정에서 발생하는 폐열은 난방 및 급탕에 사용한다. 아직은 시운전 단계에 있지만 본격적으로 가동되면 연간 약 25%인 1억2천만원 정도의 연료비를 절감될 것이라 전망하고 있다.



▲ 조성현 관리소장(左)과 정재봉 기관주임(右)은 소형열병합발전 설치로 에너지를 절감하면서 24시간 충분한 온수를 사용할 수 있어 일석이조의 효과를 가져왔다고 설명한다.

열병합발전은 전력과 열을 동시에 생산하여 연료와 전기 에너지의 절감을 극대화 시킬 수 있고, 24시간 연속난방으로 온도편차를 최소화하여 쾌적한 난방을 공급할 수 있다는 장점이 있다.

조성현 관리소장은 열병합발전시스템 설치로 24시간 충분한 온수를 사용할 수 있으면서 연간 25%의 에너지 절감할 수 있게 되어 일석이조의 효과를 가져왔다고 설명한다.

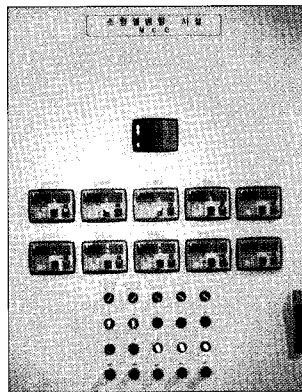
“중전에는 온수 사용이 제한되어 있어 주민들의 불편함이 많았는데 열병합발전 설치후 24시간 어느 때나 온수를 사용할 수 있게 되어 주민들이 좋아합니다. 열과 전기를 동시에 생산하므로 앞으로 관리비를 크게 절감할 수 있을 것이라 내다보고 있습니다.”

이번 시설공사에서는 7억2천만원의 공사비를 ESCO업체가 먼저 투자하여 설비를 설치하고 절약되는 에너지 비용을 통해 향후 72개월, 6년 동안 한달에 1천만원씩 투자비를 상환하기 때문에 아파트 주민들에 대한 부담은 전혀 없이 이루어졌다.

## 고유가시대 “에너지 절약은 필수” 에너지절약사업에 앞장서

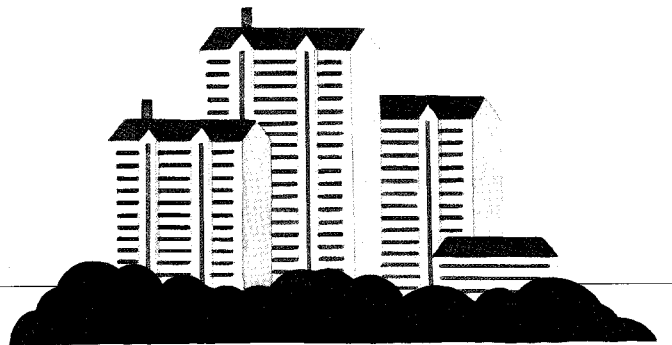
창동주공아파트는 기존의 보일러가 노후되어 열효율이 떨어져 난방비와 급탕비가 많이 들었다. 이러한 상황에서 열병합발전방식은 주민 기초생활 필수 에너지인 전력 및 냉·난방에너지 이용효율개선과 환경오염문제를 동시에 해결할 수 있다는 점에서 크게 부각되었다.

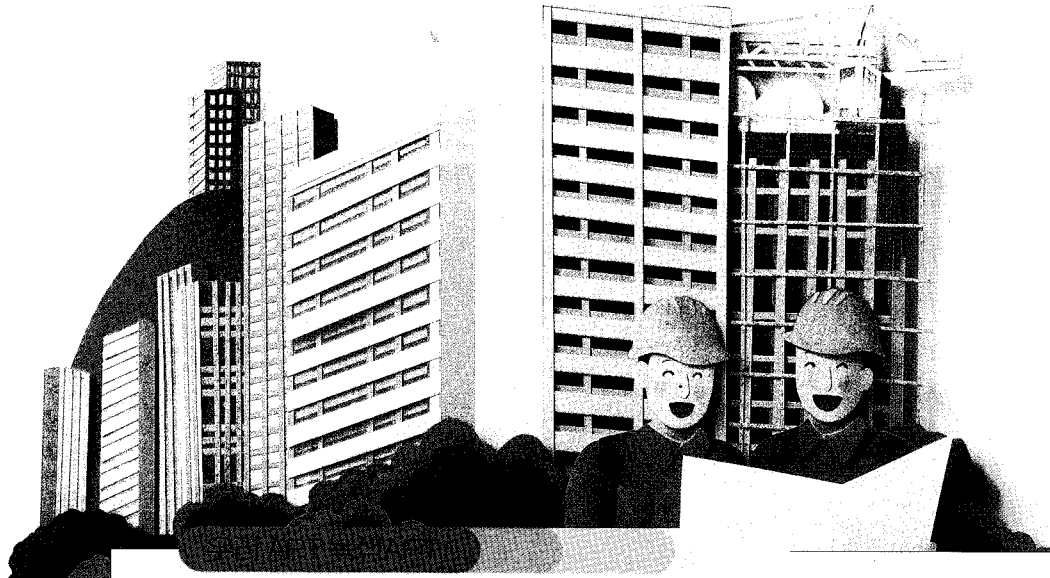
“최근 친환경적 단지 조성과 에너지 절감에 대한 관심이 높아지며 아파트 단지에도 LNG를 연료로 사용해 전력과 난방비를 함께 절감할 수 있는 소형 열병합발전 시스템의 도입이 점차 늘고 있습니다. 더구나 고유가 위기를 타고 에너지 절약은 필수라 생각합니다.”



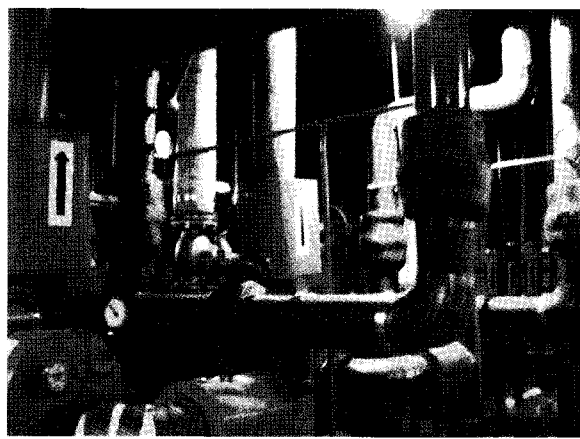
▲ 이 아파트의 소형열병합발전이 본격적으로 가동되면 연간 약 25%인 1억 2천만원 정도의 연료비를 절감될 것이라 전망하고 있다.

창동주공2단지아파트는 이미 지난 7~8월 복도에 센서등을 설치하는 등의 에너지 절약 사업에 앞장서고 있다. 창동주공아파트는 앞으로도 주민의 삶의 질을 높이고 에너지 절감을 위해 최선의 노력을 경주해 나갈 계획이다. e





**보일러**에서 비  
용 절 감  
을 위한 몇가지 방법 중의  
한 방법으로 대기중에 배출  
되는 폐열을 회수하여 연료  
비를 절감하는 방법이 있다.  
폐열회수기는 버려지는 배  
기가스의 열원을 절탄기, 공  
기에열기 등을 통해 회수하  
여 재활용하는 시스템으로,  
연료 절감효과 및 환경오염  
방지효과를 얻을 수 있어  
ESCO사업에 이용되고 있  
다. 더구나 폐열 회수기를  
설치함으로써 보일러의 결  
로 현상을 방지할 수 있으므로 보일러의 수명을 연장시  
킬 수 있으며 온수 사용처에 예열된 용수를 상시 사용할  
수 있어 보일러의 능률이 향상되는 유익한 에너지 절약  
기기이다.



▲ 동아아파트는 폐열회수기를 설치하여 버려지는 폐열로 33평형 184세대  
의 107동에 효율적인 난방 및 급탕을 공급하여 연간 연료비의 10% 이상  
의 절감효과를 보고 있다.

**버려지는 폐열로 184세대에 효율적인 난방급  
연간 연료비의 10% 이상 절감효과 기대**

봉천동 동아아파트는 지난 2003년 2월 단지내의 난방  
비를 절약할 수 있는 방법으로 ESCO사업을 전제하고  
아파트 난방후 버려지는 배기가스의 폐열을 재사용하는  
폐열회수기를 설치하여 난방비를 절감하고 있다. 버려  
지는 폐열로 33평형 184세대의 107동에  
효율적인 난방 및 급탕을 공급하여 연간  
연료비의 10% 이상의 절감효  
과를 보고 있다.

폐열회수기 공사대금은 1  
억7천8백2십만원으로 매달

절약되는 금액으로 적  
게는 1백6십만원에서  
많게는 1천5백만원까지  
27개월에 걸쳐 상환하  
고 있다. 매달 상환하는  
금액이 일정치 않지만  
사용 13개월째인 현재  
까지 절감액이 상환금  
액보다 적었던 적은 한  
번도 없었다. 오히려 상  
환하고 남은 것은 공동  
난방비로 사용하거나  
적립을 하고 있기 때문  
에 향후 장기계획에 의  
한 아파트 단지의 유지

보수도 효과적으로 추진 될 수 있도록 했다.  
박병배 관리소장은 “아파트에 폐열회수기를 설치한 후  
에너지도 절약하고 주민들의 전체적인 절약의식도 높아  
진 것 같다”면서 “에너지 절약 비용으로 공사비를 나누  
어 내므로 비용이 전혀 들지 않았고, 공사비를 전액 상환  
하게 되는 2005년 4월 이후부터는 아파트 관리비도 줄  
어들게 된다”며 이번 ESCO사업의 만족감을 표시했다.

**기존보일러의 교체나보완없이도 설치 가능  
추가적인 연료 사용 없어 에너지 절약에 효과적**

폐열회수장치는 기존 보일러의 시스템의 교체, 보완  
없이 보일러 연도부분에 설치 가능하므로 적은 비용으  
로 단기간에 에너지절감효과를 볼 수 있다는 장점이 있  
다. 또한 폐열을 활용하므로 추가적인 연료나 전기의 사  
용이 없어 에너지 절약에 효과적이다.

“저희 아파트는 중앙집중식 난방으로 열효율이 떨어지  
고 연료비 부담이 많아 주민들의 관리비 부담이 컸습니



# 폐열회수기 설치로 에너지절감 성공!

■ 이애경 기자(ak07@energycenter.co.kr)



다. 그러나 폐열회수기 설치후 기존의 시설을 그대로 이용하면서 단기간에 절감 효과를 볼 수 있어 만족스럽습니다. 또한 폐열회수장치는 연료를 통해 에너지를 발생시키는 장치가 아닌 배출되는 폐열을 회수하여 재사용하는 것이므로 그 자체가 에너지절약이라고 생각합니다.”

동아아파트는 이 사업의 여세를 몰아 지하주차장 등의 공동시설의 조명을 절전형으로 교체하는 사업과 열병합 발전을 검토하는 등 다양한 에너지 절약 사업을 구상하고 있다. 동아아파트의 다음 ESCO사업, 그리고 또 다음 번의 ESCO사업도 성공리에 이루어지기를 기대해 본다. ☺



▲ 박병배 관리소장(左)과 신승재 기관과장(右)은 “아파트에 폐열회수기를 설치한 후 에너지도 절약하고 주민들의 전체적인 절약의식도 높아진 것 같다”며 이번 ESCO사업의 만족감을 표시했다.