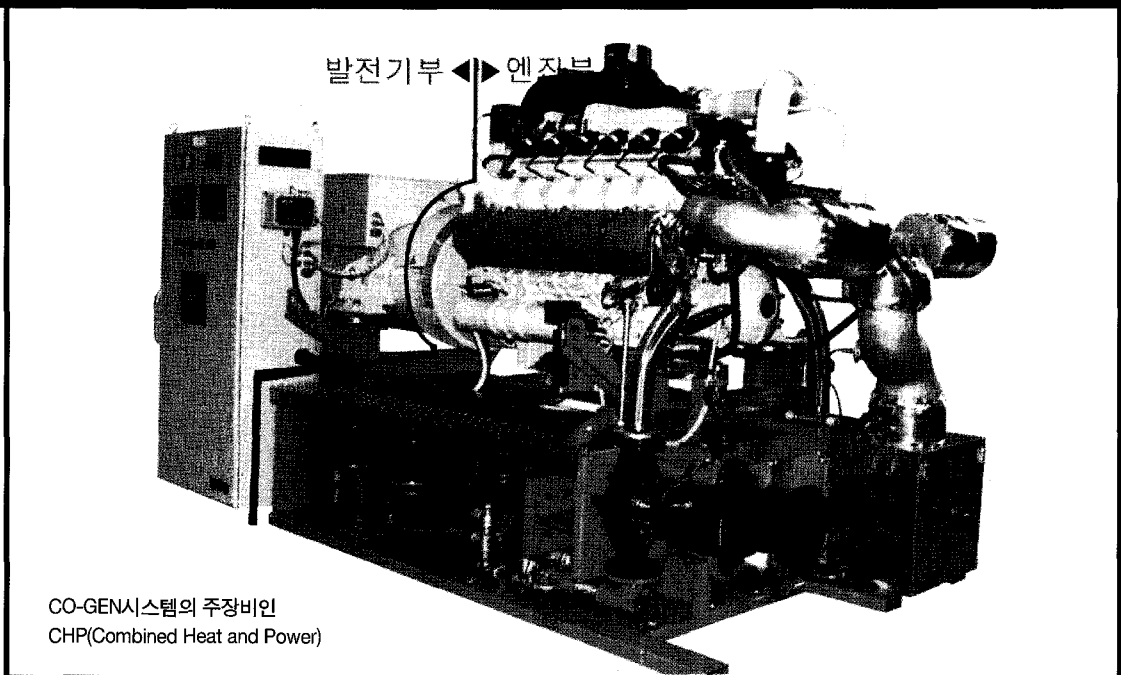


건설교통부, 차세대 냉·난방설비인 CO-GEN (소형 열병합발전시스템)의 시공자격을 기계설비공사업으로 확정



CO-GEN시스템(소형 열병합발전설비)사업 설치공사 시공자격과 관련해 '기계-전기' 업역간의 갈등이 심화되고 있는 가운데 건교부가 기계설비공사업에 해당된다는 유권해석을 내려 CO-GEN시스템 시공자격이 기계설비공사업으로 확정됐다.

그러나 이에 앞서 산업자원부가 "현재 열병합발전

기(발전기·엔진·폐열회수장치가 일체형으로 조립된 것)는 전기공사업시행령 별표1의 산업시설물의 전기설비공사에 해당하는 전기설비이다. 따라서 전기공사업법 규정에 의거 전기공사업자가 아니면 이를 도급받거나 시공할 수 없으며 공사발주는 다른 업종의 공사와 분리해 발주돼야 할 것"이라고 유권해석을

내려 정부부처간 갈등은 물론 업계간 혼란이 우려되고 있다.

정부는 에너지 절약을 위해 기존 발전설비의 에너지효율보다 두배 이상 높은 소형 열병합발전설비의 보급을 확대할 예정으로 향후 2013년에는 무려 9조원 대까지 시장이 확대될 것으로 보이기 때문에 이번 유권해석은 기계설비업계계로서는 당연한 것으로 받아들여지지만 전기업계와의 갈등은 당분간 지속될 것으로 보여진다.

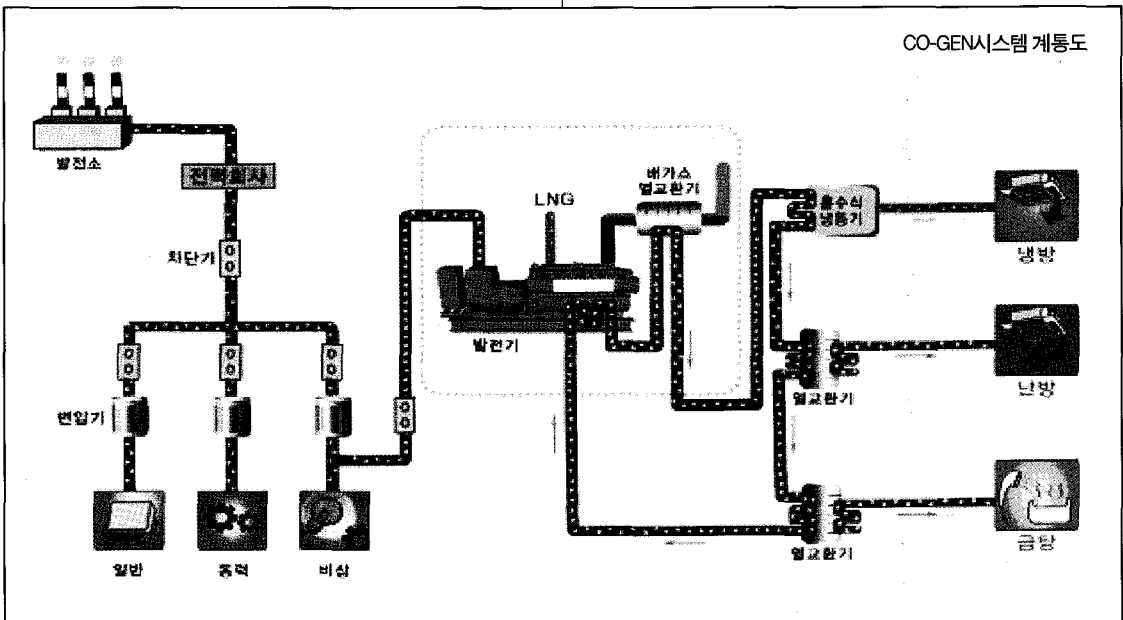
그러나 전문가들의 의견은 “관련 법이 매우 복잡하기 때문에 벌어진 것인데 전체 시스템을 살펴보고 주공정이 어느 것인가를 판단해야 한다”고 지적했다.

CO-GEN시스템 사업과 관련하여 전문가들은 전체 공사의 주공정을 잘 살펴보면 간단히 해결될 수 있다고 지적했다. 즉, 패키지형 소형 열병합발전기 자체로만 볼 때 열 생산·공급능력(55%)이 전기 생산·공급(35%)보다 클 뿐만 아니라 부대설비로 가스연소

장치, 냉각장치 및 열교환장치, 배출시설 등이 매우 복잡적이고 유기적으로 컨트롤되어야 종합효율을 얻을 수 있으므로 전기공사업을 등록한 자가 단독으로 시공하는 것은 많은 어려움이 예상되며 주변설비를 시공하는 기계설비분야에서 시공·관리하는 것이 당연하다는 견해이다.

따라서 난방설비(소형열병합설비) 공동주택을 건설하는데 필수적인 시설로서 용량선정(난방 및 급탕 부하)을 위해 기본계획수립이 가능한 기계분야에서 시행하는 것이 바람직하다고 지적했다.

또한 이 시스템이 기계설비공사에 해당되는 것은 건설사업기본법 중 기계설비공사업의 업무내용 건축물·플랜트 내의 냉·난방설비가 포함되어 있으며, 산업설비공사 일반표준시방서와 건축기계설비공사 표준시방서 공기조화공사편에 열병합시스템 항목으로 분류되어 있는 것에서도 근거를 찾을 수 있다는 것이다.



더구나 이미 한전 발전소, 대구도시개발공사, 현대 엔지니어링, 대우건설, ESCO사업자 등의 설계 및 시공은 기계업자가 시공한 예도 있다는 것이다.

1. 아파트 등 대형 건축물의 난방설비의 변화

가. 과거

아파트의 난방설비는 초기에는 난방, 급탕용 보일러를 단지중앙의 지하 기계실에 설치하고 중앙에서 열을 생산하여 단지 내 공동배관을 통해 각 가정까지 열을 공급하는 중앙난방방식을 채택해 왔다.

나. 현재

각 세대마다 별도의 보일러실에 개별보일러를 설치하여 난방과 급탕을 동시에 사용할 수 있는 개별난방방식을 많이 채택하고 있다.

다. 미래

에너지효율을 증대하기 위하여, 난방 및 급탕을 위한 열생산과 더불어, 전기를 생산할 수 있도록 한 CO-GEN시스템의 난방설비가 아파트의 새로운 난방방식으로 도입되고 있다.

따라서 입주자는 저렴한 가격으로 난방과 동시에 전기를 사용할 수 있으며, 생산된 전기가 남을 경우, 한전에 전기를 팔 수 있어, 최초의 공사비는 증가하나, 관리비는 대폭 낮출 수 있는 설비이다.

CO-GEN은 소형 열병합발전시스템으로 핵심장비인 CHP(Combined Heat And Power)는 가스엔진, 열교환기, 발전기를 패키지화한 장비로 난방을 위한 열생산(효율 55%)과 전기생산(효율 33%)을 하는 에너지효율이 88%이상인 기기이다.

2. CO-GEN의 CHP장비의 설치공사의 시공자 관련 논란

가. 논란배경

기술의 발달로 열원기기에 있어서, 열 생산기기와 발전기가 합쳐짐에 따라, 전기공사를 시공하는 측에서는 이를 전기공사라고 주장하고 있다.

그러나, 기계설비공사를 시공하는 측에서는 이 시스템이 열 생산기기가 주요목적이므로, 기계설비공사사업자가 시공하여야만 한다고 주장한다.

나. 대한설비건설협회에서 건설교통부에 질의

따라서 대한설비협회는 시공자격과 관련하여 건설교통부에 질의한 바 있다.

3. 건설교통부 회신

아파트내에 설치되는 소형 열병합발전시스템의 주요장비인 CHP기기 설치공사(단 전기배선공사 및 가스배관공사 제외)의 시공자격은, 동 공사가 건축물·플랜트 기타 공작물에 냉난방 기기 등을 조립·설치하는 공사라면 기계설비공사업을 등록한자 시공하여야한다고 회신하였다.

이로써 CO-GEN시스템은 기계설비공사사업자가 시공할 수 있게 되었다.

4. 향후 전망

정부는 에너지절약을 위하여 기존의 발전설비의 에너지효율(38%)보다 두배 이상높은 소형 열병합발전시스템의 보급을 확대할 예정이다. 이에 따라 향후 2013년까지의 보급 비용은 약 8조7천억원에 달할 것

으로 예상되고 있다.

따라서 이번 기계설비와 전기설비와의 업역분쟁에서 건교부의 유권해석을 받으므로써 기계설비공사의

업역이 확보되어 향후 기계설비업계의 일감이 확보되었다.

CO-GEN시스템의 업무내용 검토

1. CO-GEN 개요

- 아파트 단지별(200호 이상)로 LNG를 연소 난방·급탕 및 자가전기 공급
- CHP(Combined Heat And Power)구성 및 생산능력
 - 가스엔진(가스터빈), 발전기, 열교환기, 케이싱 등
 - 열 생산·공급: 55%, 전기 생산·공급: 33%
- 24시간 연속운전(비상용 아님)
- 에너지이용 효율이 75~90%로 발전전용(35~40%)보다 에너지효율이 큼

2. 향후 사업전망

- 산자부 주관 2013년까지 국내 총전력 3.5%(270만kW)를 소형열병합발전으로 대체(현재 0.2%, 11만kW)
- 소형열병합발전(270만kW) 보급 소요비용은 8조 7천억 원 예상.

3. 관련규정 검토

가. 건설산업기본법시행령(별표 1)

- 건설업의 업종과 업종별 업무내용(제7조관련)

구분	건설업종	업무내용	건설공사의 예시
전문건설업	12. 기계설비 공사업	건축물·플랜트기타공작 물에 급배수·위생·냉난 방·공기조화·기계기 구·배관설비 등을 조 립·설치하는 공사	건축물 등 시설물에 설치하는 급배수·환기·공기조화·냉 난방·급탕·주방·위생설비·열절연공사, 방음·방진공 사, 옥내급배수관개량·세척공사, 플랜트안의 배관 및 기기 설치공사, 무대기계장치공사, 자동창고설비공사, 냉동냉장설 비공사, 집진기공사, 기계설비자동제어공사, 철도기계신호공 사, 건물목차단기공사 등

나. 전기공사업법시행령(별표 1)

• 전기공사의 종류(제2조제2항관련)

구 분	공사의 종류	공사의 예시
산업시설물·건축물 및 구조물의 전기설비공사	산업시설물의 전기설비공사	산업시설물 및 환경산업시설물(소각로, 집진기, 열병합발전소, 지역난방공사, 하수종말처리장, 폐기물처리시설 기타 산업설비를 말한다)등의 전기설비공사
	건축물의 전기설비공사	전원설비공사 : 수변전설비공사(큐비클 설비공사를 포함한다), 예비전원설비공사(비상용발전기, 축전지설비, 충전장치, 무정전전원장치의 설비공사를 말한다) 및 보호설비공사

다. 관련기관의 시공현황

1) 기관의 열병합발전기(터빈, 가스엔진) 설계·시공 업역 구분

열병합발전기 설계·시공	기계	전기	비고
한전발전소	○		• 기계분야: 장비설치 터빈, 가스엔진, 열교환기, 가스연료장치 • 전기분야: 전기배선, 전력 열병합발전기 이후 전기배선, 전력계통, 변압기, 각종계전기, 한전병열연결 및 인허가
대구도시개발공사	○		
현대ENG	○		
대우건설	○		
ESCO사업자(케너텍, SK, 삼성에버랜드 등)	○		
주공 논현열병합발전소	○		

2) 대우건설(주) 발전소 기계/전기공사 업무수행 범위

구 분	예 산	구매 청구	설계검토		시 공	유지관리
			주 관	협 조		
Turbine/ Gen.	기계	기계	기계	전기 건축	장비설치: 기계 계기/배선: 전기	Turbine: 기계 Generator: 전기
비상발전기	전기	전기	전기		전기	전기

3. 우리협회 검토 결과

- 효율면에서 난방·급탕(55%)이 주이며, 자가전기(33%)는 보조인 기기임
- 건설법에서 냉난방공사의 기기설치공사는 기계설비공사업으로 규정
- 전기공사법에서 건축물 전기설비공사는 비상용 발전기에 한정
- 펌프는 전기기기인 모터와 기기로 구성되어 있지만 전기기기는 현장에서 조립설치하는 것이 아닌 팩키지화된 기기이므로 기계설비공사업자가 시공 설치함

상기와 같이 검토한 결과 CO-GEN시스템의 CHP설치공사는 기계설비공사업을 등록한 자가 시공하여야 할 것으로 판단 됨