

LIMAC 조사부 업무 회람

생성일자	2025. 08. 04.	발표일자	2025. 08. 04.
총 매 수	총 5매	자료번호	2025-조사부-002
작성부서	재정투자조사부	부 장	송지영 부장
작 성 자	김지훈 조사2팀장, 노윤승 분석원		

제목 : ZEB(Zero Energy Building) 관련 법령 개정에 따른 인증 의무대상 공사비 반영 비율 조정

□ 안건 배경

- 최근, 「녹색건축물 조성 지원법」 및 동법 시행령이 개정(2025.1.1. 시행) 되면서 시설연면적 1,000㎡ 이상의 공공건축물에 대한 ‘제로에너지건축물’ 인증 기준이 기존 5등급→4등급으로 상향됨

□ 현행 ZEB 인증 공사비 반영

- 제로에너지건축물 인증 의무대상 건축물에 대해서 제로에너지 건축 의무화 시행 이전인 2019년까지 실적 공사비의 5%를 추가하여 산정하고 있음

□ 비율 조정 반영 사항

- ① 일반수준(등급 미달) 대비 ZEB 4등급 증가율은 5.0%, ② ZEB 5등급 대비 ZEB 4등급 공사비 증가율은 2.0% 반영하도록 함
- 단, 「신재생에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 의거, 신·재생에너지 공급의무 비율에 따른 신·재생에너지설비 추가 설치비는 별도 계산함

[붙임] ZEB(Zero Energy Building) 관련 법령 개정에 따른 인증 의무대상 공사비 반영 비율 조정

ZEB(Zero Energy Building) 관련 법령 개정에 따른 인증 의무대상 공사비 반영 비율 조정

2025.08.04.

I. 안건 배경

- 「녹색건축물 조성 지원법」 의거, 2020년부터 신축·재축 및 증축하는 시설연면적 1,000㎡ 이상의 공공건축물은 제로에너지건축(ZEB) 인증표지 의무 대상임
 - 단, 공동주택 및 「건축법 시행령」 별표1 제2호 라목의 기숙사는 제외
 - 근거 법령 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조, 동법 시행령 제12조
- 최근, 「녹색건축물 조성 지원법」 및 동법 시행령이 개정(2025.1.1. 시행) 되면서 시설연면적 1,000㎡ 이상의 공공건축물에 대한 '제로에너지건축물' 인증 기준이 기존 **5등급→4등급**으로 상향됨
- ZEB 인증 공사비 반영 전제

- 제로에너지건축(ZEB) 인증 등급은 건물에서 소비하는 '에너지자립률' 20% 이상 ~ 40% 미만(5등급), 40% 이상 ~ 60% 미만(4등급)의 확보를 의미함
- '에너지자립률'은 건축물에서 소비하는 에너지 대비, 생산(공급)하는 에너지량의 비율을 의미하며, '제로에너지건축물'은 성능이 뛰어난 외벽·지붕·바닥 단열재 및 창호 등의 사용으로 건물 외부로 손실되는 에너지를 최소화하며, 자체 에너지 생산, 공급이 가능한 건물을 의미함
- 이에, 건축공사비 측면에서 '제로에너지건축물' 인증 5등급보다 4등급이 더 높은 수준의 에너지 성능을 요구하며, 자체 생산(공급) 비율이 높아지는 것을 의미하므로 등급 외(등급 미달) 또는 하위 등급 대비 해당 등급을 충족하기 위해 '공사비의 증가'가 수반되어야 함

II. 현행 ZEB 인증 공사비 반영

- (현행) 제로에너지건축물 인증 의무대상 건축물에 대해서 제로에너지 건축 의무화 시행 이전인 2019년까지 실적 공사비의 5%를 추가하여 산정하고 있음
 - 대상 : 「녹색건축물 조성 지원법」에 의거 연면적 1,000㎡ 이상의 공공건축물
 - 반영 방법 : 공사비의 5%를 추가 계상

- PIMAC 관련 업무 가이드라인(2021.04. 시행)의 추정 방안과 동일함
- 『제로에너지빌딩 경제성 분석 참고서』(한국에너지공단, 2020.)의 일반수준(ZEB 등급 미달) 대비 ZEB 5등급에 대한 공사비 증가 비율임

〈표 1〉 일반수준(ZEB 등급 미달) 대비 ZEB 5등급 공사비 증가율 - 2020년 자료 전제

구분			일반수준 대비 ZEB 5등급 전제 공사비 증가율		
			태양광 공사비 포함 시	태양광 공사비 제외 시	
교육연구 시설	대학교	중부	5.1%	4.5%	
		남부	4.9%	4.3%	
	연구시설	중부	5.6%	4.9%	
		남부	5.5%	4.9%	
	초중고	중부	4.8%	4.2%	
		남부	5.1%	4.5%	
	도서관	중부	6.7%	5.9%	
		남부	6.8%	6.2%	
	평균			5.5%	4.9%
	업무시설	업무시설 (소형)	중부	6.7%	5.7%
남부			6.5%	5.8%	
업무시설 (중형)		중부	4.8%	4.3%	
		남부	5.2%	4.6%	
업무시설 (대형)		중부	5.2%	4.0%	
		남부	5.2%	4.0%	
평균			5.6%	4.7%	
전체 평균			5.6%	4.8%	

자료 : 한국에너지공단, 2020.03. 「제로에너지빌딩 경제성 분석 참고서」 재구성

주 : 시설용도·지역별, 태양광 공사비 제외 공사비 증가율 산정 결과, 증가율이 다소 감소하는 것으로 분석되나, 5% 수준에서 크게 벗어나지 않는 것을 감안하여 5%를 추가하여 산정하는 것을 제시함

- 「신재생에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제12조②항에 의거, 신·재생에너지 공급의무 비율에 따른 태양광/지열 등 신·재생에너지설비 설치비(분석 기준연도 대비 목표연도 차액)는 별도 계산하는 것을 원칙으로 함

Ⅲ. 비율 조정 반영사항

1. 비율 조정 방안

- ZEB 공사비 반영 비율 조정은 2023년 발간(한국에너지공단, 2023년 표준품셈 및 당해 하반기 노임), 『제로에너지빌딩 경제성 분석 참고서』¹⁾ 의 시설용도·지역별 일반수준 대비 ZEB 5등급 / 4등급 공사비 증가율을 활용함

〈표 2〉 일반수준(ZEB 등급 미달) 대비 ZEB 4 / 5등급 공사비 증가율-2023년 자료 전제

구분			일반수준 대비 ZEB 5등급 전제 공사비 증가율		일반수준 대비 ZEB 4등급 전제 공사비 증가율		5등급 대비 4등급 전제 공사비 증가율 차이 ⑥-⑤	
			태양광 공사비 포함 시	태양광 공사비 제외 시 ⑤	태양광 공사비 포함 시	태양광 공사비 제외 시 ⑥		
교육 연구 시설	대학교	중부	3.9%	3.5%	7.2%	6.0%	2.6%	
		남부	3.6%	3.3%	5.8%	4.9%	1.6%	
	연구시설	중부	4.2%	3.8%	7.2%	6.1%	2.4%	
		남부	4.0%	3.7%	6.9%	6.0%	2.3%	
	초중고	중부	4.1%	3.8%	7.6%	6.5%	2.7%	
		남부	4.2%	3.9%	7.4%	6.5%	2.6%	
	도서관	중부	4.1%	3.6%	7.9%	6.4%	2.8%	
		남부	4.5%	4.2%	8.1%	7.1%	3.0%	
	평균			4.1%	3.7%	7.2%	6.2%	2.5%
	업무 시설	업무시설 (소형)	중부	4.1%	3.7%	6.2%	5.3%	1.6%
남부			3.6%	3.2%	5.6%	4.8%	1.5%	
업무시설 (중형-1)		중부	3.1%	2.6%	5.4%	4.3%	1.7%	
		남부	2.9%	2.5%	5.0%	4.1%	1.6%	
업무시설 (중형-2)		중부	3.4%	2.7%	6.1%	4.7%	1.9%	
		남부	3.0%	2.5%	5.4%	4.3%	1.8%	
업무시설 (대형)		중부	3.1%	2.5%	8.4%	5.4%	2.8%	
		남부	2.4%	1.9%	5.8%	3.8%	1.9%	
평균			3.2%	2.7%	6.0%	4.6%	1.9%	
전체 평균			3.6%	3.2%	6.6%	5.4%	2.2%	

자료 : 한국에너지공단, 2023.12. 「제로에너지빌딩 경제성 분석 참고서」 재구성

주 : 중부는 서울, 남부는 광주 지역임

1) 『제로에너지빌딩 경제성 분석 참고서』의 작성 목적은 건축주, 설계사 및 시공사가 제로에너지빌딩을 구현하기 위하여 요구되는 주요 적용 기술 및 예상 공사비를 산출하는데 도움이 되는 참고서를 제공하는 것이며, 해당 자료는 교육연구 시설(대학교, 연구시설, 초중고, 도서관)과 업무시설(소형, 중형, 대형) 용도를 대상으로 분석된 결과를 제공하되, 주요 에너지 관련 항목에 대한 성능 수준 및 예상 공사비에 대해 초점이 맞춰져 있으며, 그 외 공종에 대한 공사비는 전체 공사비 대비 에너지항목에 대한 공사비 비율을 통해 대략적으로 산정하여 도출함 (『제로에너지빌딩 경제성 분석 참고서』 제작 배경)

□ ZEB 공사비 반영 비율 조정 시, 주요 고려사항은 다음과 같음

- 동일 등급 전제 시설용도·지역간 증가율 편차는 있으나, 해당 ZEB 공사비 증가율에 반영되는 건축물의 규모 및 시설 특성, 설계 특이사항 등 영향요인을 특정하는데 한계가 있으므로 시설 용도·지역간 증가율을 구분 반영하지 않음
- 제로에너지건축물 구성에 신·재생에너지설비가 일부 포함될 것을 감안, ZEB 공사비 증가율 고려 시, 「신재생에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」의거 신·재생에너지설비 설치비와 중복될 우려가 있음. 이에, 자료 내 ‘태양광 공사비 제외 시’ 증가율만 활용함
- 타당성조사 검토안의 적정 공사비 단가 도출 시, 최근 공사비 형성 경향을 반영하기 위해 통상적으로 연구 시점 기준 5년 이내 발주 사례를 활용함. 이에, 금회 조정 방안에서는 의무화 이전(일반수준(등급 미달)) 대비 4등급 전제 증가율 / 의무화 도입(2020년) 이후부터 법 개정 전(2024년 말) 사례에 적용될 증가율을 구분할 필요가 있음

2. ZEB 공사비 반영 비율

□ 상기 고려사항에 따른, 적정 ZEB 공사비 반영 비율은 ① 일반수준(등급 미달) 대비 ZEB 4등급 공사비 증가율은 5.4%, ② ZEB 5등급 대비 ZEB 4등급 공사비 증가율은 2.2%으로 나타남

〈표 3〉 기존 대비, 법 개정에 따른 ZEB 4등급 전제 공사비 반영 비율 조정

구분	ZEB 등급 의무화	법 개정(25.1. / 공공건축물 1,000㎡ 이상, 4등급)	
	일반수준 대비 ZEB 5등급 전제 공사비 증가율	일반수준 대비 ZEB 4등급 전제 공사비 증가율	ZEB 5등급 대비 ZEB 4등급 전제 공사비 증가율
	2020년 이전 사례 활용 시	2020년 이전 사례 활용 시	2020~2024년 사례 활용 시
	-	태양광 공사비 제외 시	태양광 공사비 제외 시
기존	5% (태양광 포함 / 제외 평균치)	-	-
금회 반영	-	5.4%	2.2%

□ 추가로, 한국에너지공단 인증 현황에 따르면, ZEB 관련 법령 강화는 2025년 1월부터 개정, 시행 되었지만 제로에너지건축 의무화가 시행된 2020년부터 일부 공공건축물들은 ZEB 4등급 이상으로 인증을 받아오고 있으며, 현재까지 약 40%의 건축물이 4등급 이상에 해당됨

〈표 4〉 공공건축물 제로에너지 인증 등급별 건축물 통계(2017년~2025년 현재)

인증 구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	계(건)
본인증	139	112	315	642	996	2,204
예비인증	172	152	445	1,366	3,688	5,823
합계	311	264	760	2,008	4,684	8,027
비율	3.9%	3.3%	9.5%	25.0%	58.4%	100.0%
	41.6%					

자료 : 한국에너지공단 제로에너지건축물(<https://zeb.energy.or.kr>)-인증제도-인증현황, 주거 / 비주거 합계

- 적정 공사비 단가 도출 시, 준거시설로 주로 활용되는 조달청 공공건축물 발주 사례는 상당 부분 ZEB 4등급 이상이라는 점을 감안하여 보수적으로 ① 일반수준(등급 미달) 대비 ZEB 4등급 증가율은 5.0%, ② ZEB 5등급 대비 ZEB 4등급 공사비 증가율은 2.0% 반영하도록 함
 - 단, 「신재생에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 의거, 신·재생에너지 공급의무 비율에 따른 신·재생에너지설비 추가 설치비는 별도 계산함

〈표 5〉 ZEB 4등급 전제 공사비 반영 비율 조정 종합

구분	일반수준 대비 ZEB 4등급 전제 공사비 증가율	ZEB 5등급 대비 ZEB 4등급 전제 공사비 증가율
	2020년 이전 사례 활용 시	2020~2024년 사례 활용 시
최종 반영	5.0%	2.0%

IV. 적용 대상 및 시기

- 2025년 제1차 타당성조사
- 수요기관이 제로에너지건축물 공사비 관련 세부근거 및 ZEB 3등급 이상 인증을 위한 추가 공사비 자료를 제출할 경우, 해당 내용의 적절성을 판단하여 수용할 수 있음
- 해당 안건에 대한 관계부처 및 관계기관의 상세 기준이 미수립된 상태로 지속적인 모니터링 수행 예정임