

건설부문 탄소중립 정책 동향 1 - EU

변지연 (주)삼우씨엠건축사사무소 신규산업팀 대리(jiyeon0426@samoocm.com)

김재문 (주)삼우씨엠건축사사무소 신규산업팀 이사(jaem0216@samoocm.com)

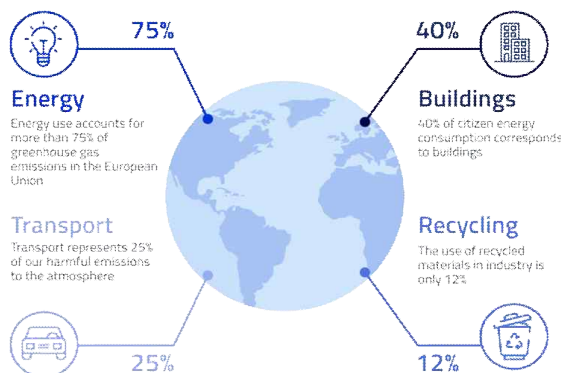
0. 개요

EU의 건물 부문 탄소중립 정책 동향을 살펴보고, 이를 바탕으로 한국 건물 부문 탄소중립 정책의 시사점을 제안해 보고자 한다. EU는 2019년 EU-Green Deal 발표 이후, 건물 부문을 기후변화 대응 및 탄소중립 달성을 위한 주요 영역으로 설정하고 다양한 지침(법제화), 전략 및 재정 수단을 마련해왔다. 이에 따라 본문에서는 ① EU 건물 부문 정책의 전반적 구조와 동향을 살펴본 뒤, ② 건물 리노베이션 활성화 전력으로 제시된 ‘Renovation Wave Strategy’의 주요 내용에 대해 다루고, 관련한 재정적 기금/예산(NGEU, RRF 등) 지원 방안에 대해 알아보았다. ③ 이어서 ‘FIT for 55 Package’의 건물 부문 목표 달성을 위한, EPBD(Energy Performance Building Directives)의 최근 개정 동향을 분석하여 에너지 성능 중심의 탄소 관리에서, 운영 탄소 및 내재 탄소를 포함한 탄소배출 관리로의 전환 흐름을 확인하였다. ④ 이러한 EU 건물 부문 탄소중립 정책을 흐름을 통해 한국 건물 부문 탄소중립 정책의 시사점을 제안하였다.

1. EU Green Deal - 건물부문 전략

유럽연합(EU)은 2019년 12월 ‘EU Green Deal(그린딜)’을 발표하며, 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다는 장기 비전을 공식적으로 발표했다 [1]. 이 정책 문서는 온실가스 감축을 넘어, 기후변화를 경제 성장과 일자리 창출의 기회로 전환하겠다는 EU의 의지를 담고 있다. EU는 기후·환경 위기를 새로운 성장 동력으로 삼기 위해 모든 정책 분야를 “지속가능성” 중심으로 재편하였으며, 이를 위한 구체적 정책 방향과 실행계획을 그린딜 로드맵에 담았다.

특히 EU는 에너지·교통·산업·건물 등 주요 부문이 배출하는 온실가스를 획기적으로 줄이는 것을 목표로 하고 있다. <그림-1>은 EU의 산업별 온실가스 배출 비율을 나타낸다. 에너지 부문은 EU 전체 온실가스 배출량의 약 75%를 차지하고, 건물 부문은 전체 에너지소비의 약 40% 비중을 차지하고 있다 [2].



< 그림-1 > EU 산업별 온실가스 배출 비율



< 그림-2 > EU 그린딜 목표

EU Green Deal은 기후 위기 대응과 함께 새로운 일자리 창출, 산업 경쟁력 강화, 에너지 자립도 제고를 동시에 달성하기 위해, 온실가스, 에너지, 산업 및 순환 경제, 건물, 수송, 식품, 생태계, 오염 등 사회 핵심 분야에 대한 목표 달성 로드맵을 제시하고 있다. <표-1>은 핵심 분야별 세부 내용이다 [3]. EU Green Deal 이후 2020년에는 'EU 기후법(European Climate Law)'을 통해 2050년 탄소중립 목표를 법제화하고, 중간단계로 2030년까지 1990년 대비 최소 55%의 온실가스 감축이라는 구체적 목표를 설정하였다.

< 표-1 > 그린딜 목표달성을 위한 핵심 분야

분야	세부 내용
온실가스	EU의 2030년, 2050년 기후목표 달성을 위한 배출기준 강화 Increasing the EU's climate ambition for 2030 and 2050
에너지	청정하고, 적정가격으로 안정적인 에너지 공급 Supplying clean, affordable and secure energy
산업 및 순환경제	청정 및 순환경제로의 산업 전환 Mobilising industry for a clean and circular economy
건물	에너지 및 자원-효율적인 건축과 리노베이션 Building and renovating in an energy and resource efficient way
교통	지속가능하고 스마트한 이동수단 구축 촉진 Accelerating the shift to sustainable and smart mobility
식품	공정하고, 건강한 친환경적인 식품체계 구축 Designing a fair, healthy and environmentally-friendly food system
생태계	생태계 및 생물다양성의 회복과 보존 Preserving and restoring ecosystems and biodiversity
오염	유해물질 없는 환경조성 A zero pollution ambition for a toxic-free environment

EU 건물 부문은 현재 건축물 총 2억 2천만 동 중 85%가 2001년 이전에 준공되었으며, 35%는 50년 이상 된 건축물로 대부분이 에너지 효율이 매우 낮다 [4]. 또한 이 노후 건축물들은 화석연료가 기반으로 한 냉·난방 시스템을 이용하고 있을 뿐만 아니라, EU 총인구의 100만 명 이상은 에너지 빈곤층에 해당한다.

이에 따라, 공정한 에너지 전환 및 건물의 에너지 효율화는 여러 분야 중에서도 EU가 탄소중립을 실현하는 데 있어 핵심적인 과제이다. 특히 건물 부문은 기존 건물의 노후화와 높은 난방·냉방 수요로 인해 잠재적 감축 여력이 크면서도, 동시에 시민들의 일상과 에너지 빈곤층과 직결된 분야이기에 정책적 중요성이 매우 높다.

EU Green Deal 발표 이후 건물 부문과 관련하여 온실가스 감축을 위한 여러 주요 정책들이 발표되었다. <표-2>는 유럽연합이 2050년 탄소중립 달성을 목표로 추진해 온 주요 정책들의 흐름을 보여준다. 2019년 12월, EU는 「European Green Deal」을 통해 2050년 탄소중립을 공식 선언하며 경제와 사회 전반의 전환을 예고했다. 이어 2020년 3월에는 이러한 목표를 법적으로 구속력 있게 만들기 위해 「EU Climate Law」 초안을 발표하였고, 같은 해 10월에는 건물 부문의 리노베이션 규모를 두 배 이상 확대하겠다는 「Renovation Wave」 전략을 제시하였다. 2021년 7월에는 2030년까지 1990년 대비 온실가스를 55% 감축하기 위한 입법 패키지인 「Fit for 55」가 발표되었다. 여기에는 배출권거래제(ETS) 개혁과 탄소 국경조정제도(CBAM) 도입 등 핵심 정책이 포함되었다. 2022년 7월에는 에너지 안보 위기 대응 차원에서 「REPowerEU」 계획이 제시되었으며, 건물 단열 강화와 태양광 패널 설치 의무화 등 재생에너지 확대 방안이 중심을 이뤘다. 2023년 들어서는 건물 분야의 규제

한층 강화되었다. 「에너지 성능 건물지침(EPBD)」 개정안이 통과되어 최소 에너지성능 기준 (MEPS) 도입이 제안되었고, 「탄소배출권거래제(ETS)」 개정안이 확정되면서 건물과 교통 부문을 포함하는 ETS-2가 신설되고 무상할당은 점차 폐지되었다. 정리하면, EU는 EU Green Deal을 통해 비전을 제시한 뒤, 'EU 기후법(European Climate Law)'과 'Renovation Wave' 지침으로 제도적 기반을 다지고, Fit for 55 패키지와 REPowerEU, 그리고 EPBD-ETS 개정을 통해 점차 구체적이고 강력한 이행체계를 마련해 왔다고 할 수 있다.

< 표-2 > EU 그린딜 건물부문 주요 정책 타임라인

연도	주요 정책	설명
2019.12	European Green Deal 발표	2050 탄소중립 선언, EU 경제·사회 시스템 전환 선언
2020.03	EU Climate Law 초안 발표	2050 탄소중립 목표를 법제화하는 기후법제안
2020.10	Renovation Wave 발표	기존 건물의 리노베이션을 대폭 확대하는 전략 →매년2배 이상 개보수 목표 (주거·공공건물 중심)
2021.07	Fit for 55 패키지 발표	2030년까지 온실가스 55% 감축위한 입법 패키지 (ETS 개혁, CBAM 포함)
2022.07	REPowerEU발표	건물 단열 강화 및 태양광 패널 설치 의무화 계획 포함 (특히 신축, 공공건물 중심)
2023.12	에너지 성능 건물지침(EPBD)개정안 채택	건물의 최소 에너지 성능 기준(MEPS) 강화 등

이러한 여러 정책·지침들의 전반적인 구조를 살펴보면 <그림-3>과 같다. EU Green Deal이라는 전 산업부문에 걸친 탄소중립 비전하에 건물 부문의 실행 방향을 담은 리노베이션 웨이브 전략(2020)이 발표되었으며, 이 전략은 기존 건물의 리노베이션 비율을 두 배로 확대하고, 에너지 빈곤층 주거환경 개선과 일자리 창출을 동시에 달성한다는 포괄적 목표를 담고 있다. 이러한 전략적 비전을 실제로 이행하기 위해, EU는 Fit for 55 패키지 (2021)를 통해 법적 구속력을 부여했으며, 여기에는 EPBD, EED, RED 개정안이 포함된다. 특히 EPBD는 최소에너지 성능 기준 (MEPS) 도입, ZEB(Zero Emission Building) 의무화 등 회원국들이 반드시 따라야 할 기준을 문서화 하였다. 다시 말해, 'Renovation Wave'가 개선 방향을 제시했다면, 'Fit for 55'는 그 방향에 법적 강제력을 부여한 셈이다.

EU 회원국들은 이러한 법적 구속력에 따라 국가별 실행 계획을 제출해야 한다. 기존에는 EPBD 2018 개정안에 따라 LTRS(Long-Term Renovation Strategies)가 제출되었으나, 2024년 개정안에서는 이를 NBRP(National Building Renovation Plans)라는 명칭으로 전환되어 보다 구체적으로 계량적인 목표와 지표를 포함하도록 요구하고 있다. 또한 이러한 실행전략과 법제 이행 잠재력을 높이기 위해 NGEU(NextGenerationEU) 등의 재정적 기반을 마련하였다. NGEU는 건물 리노베이션과 에너지 효율화를 주요 투자항목으로 포함하고 있으며, 각국이 자금을 지원받기 위해서는 국가 회복/복원계획 (NRRPs, National Recovery and Resilience Plans)를 제출하여야 한다.

따라서 EU의 건물 부문 탄소중립 정책은 리노베이션 웨이브라는 실행전략을 중심으로, Fit for 55를 통해 법적 구속력이 부여되고, 회원국이 이에 따른 실행계획을 마련하며, NGEU와 같은 재정 수단이 이를 지원하는 구조라고 이해할 수 있다.



< 그림-3 > EU그린딜 건물부문 정책구조

따라서 이후에는 가장 핵심적인 실행전략인 리노베이션 웨이브와 이를 뒷받침하는 예산·기금 활용 현황(NGEU 기금 활용 등), 그리고 Fit for 55 패키지 가운데 건물 부문에서 가장 중요한 지침인 EPBD Recast(2024) 개정 내용을 중점적으로 살펴보려고 한다.

2. 리노베이션 웨이브 전략 (Renovation Wave Strategy)

2.1 리노베이션 웨이브 배경 및 목적

EU Green Deal이 발표된 이후, EU 집행위는 1990년 대비 2030년까지 최소 55%의 순 온실가스 배출 감축을 목표로 하는 2030 기후목표 계획(Climate Target Plan 2030)을 발표하였으며, 이를 달성하기 위해 2030년까지 건물 부문의 온실가스 배출을 2015년 대비 60% 감축하고, 최종 에너지 소비를 14%, 난방·냉방 에너지 소비를 18% 줄여야 한다. 따라서 EU는 건물을 전 생애주기에서 에너지 효율적이고 저 탄소화 하며, 순환 경제 원칙을 건물 리노베이션에 적용해 건물 자재(Embodied Carbon)와 관련된 온실가스 배출도 줄여야 한다.

EU 노후 건축물의 약 11%가 매년 일정 수준의 리노베이션을 거치지만, 대부분은 건물 에너지 성능 향상을 다루지 않는다. 에너지 성능을 개선하는 리노베이션율은 약 1%에 불과하며, 에너지 소비를 최소 60% 줄이는 ‘딥 리노베이션(deep renovation)’은 매년 전체 건축물 중 0.2% 수준에서만 시행된다. 일부 지역에서는 에너지 리노베이션율이 사실상 전무하다. 이러한 속도라면 건물 부문의 탄소배출을 순제로(net-zero)로 줄이는 데 수세기가 걸릴 것이라고 보고 있다 [5].

따라서 이러한 배경하에 2020년 EU는 건물의 탈탄소화를 가속화 하기 위해 ‘Renovation Wave Strategy’를 발표하였다. 이 리노베이션 웨이브의 목표는 2030년까지 연간 딥 에너지 리노베이션 비율을 최소 두 배 이상 확대하여 총 3,500만 동 이상의 건물을 개보수하는 것이다. 이를 통해 첫째, 기존 건물의 에너지 성능을 대폭 개선하여 온실가스 배출을 줄이고, 둘째, 에너지 빈곤층을 포함한 시민들의 주거환경과 건강을 개선하며, 셋째, 건설·설비·에너지 분야에서 대규모 일자리를 창출하는 것을 목표로 하고 있다. 나아가 건물 개보수를 통해 태양광, 히트펌프와 같은 재생에너지 설비 보급을 촉진하고, 스마트 계량·자동화 등 디지털 기술을 결합해 건물 운영 효율성을 높이는 것도 중요한 목적이다.

이 리노베이션 웨이브 전략의 세부 구성은 크게 3가지 파트로 구성된다. 첫 번째는 2030년 및 2050년 목표 달성을 위한 건물 리노베이션 핵심 원칙 7가지, 두 번째는 더 나은 건

축(better building)을 위해보다 신속하게 리노베이션(faster and deeper renovation for better buildings)을 공급·발주하기 위한 7가지 주요 실행 분야를 소개하고 있다. 마지막으로 EU 회원국별로 리노베이션 수행 시 중점적으로 관리해야 하는 3가지 분야 (① 냉난방 설비의 탈탄소화, ② 에너지 빈곤층 및 노후건축물 관리, ③ 공공청사, 병원, 학교 등 사회적 시설에 대한 우선적인 리노베이션)를 제안하고 있다.

2.2 리노베이션 웨이브 주요내용 (핵심 원칙 7가지 / 주요 실행 분야 7가지 / 중점 관리영역 3가지)

① 핵심 원칙 7가지

집행위원회는 EU의 건물 리노베이션을 위한 다음의 핵심 원칙 7가지를 기초로 건설 산업의 다양한 기술 분야를 통합해 적용되어야 한다고 하였다.

7가지 핵심 원칙은 먼저 1. 에너지 효율을 최우선(Energy Efficiency First)하고, 2. 취약 계층이 소외되지 않도록 경제성(Affordability)을 고려하며 3. 재생에너지 이용과 탈탄소화(Decarbonisation and integration of renewables)를 통해 리노베이션을 재생에너지 확산의 기회로 삼고, 4. 전생애주기 사고(Life-cycle thinking and circularity)를 통해 자원 효율성을 극대화하도록 유도한다. 또한, 5. 높은 수준의 건강과 환경기준(High health and environmental standards)을 보장하고, 6. 녹색과 디지털 전환을 결합(Tackling the twin challenges of the green and digital transitions together)하여 스마트 기술과 에너지 관리시스템을 적극적으로 도입하며, 마지막으로 7. 건축적 품질 및 미적 기준을 존중(Respect for aesthetics and architectural quality) 한다.

<표-2> EU의 건물 리노베이션 위한 핵심 원칙 7가지 사항을 요약한 것이다. 이 원칙을 통해 EU는 큰 틀에서 건물 리노베이션 방향을 세우고, EU 회원국은 이 원칙을 기초로 해당 국가의 리노베이션 세부 정책을 계획해, 통일된 리노베이션 계획 수립이 가능할 것으로 보인다.

< 표-3 > EU의 건물 리노베이션 핵심 원칙

핵심원칙		세부내용
1	에너지효율 최우선 (Energy Efficiency First)	필요한 에너지만 생산 될 수 있도록, 건물 리노베이션은 에너지 효율성이 높아야 함
2	경제성 (Affordability)	중·저소득 가구와 취약 계층을 위해 건물 리노베이션은 비용·효율적으로 계획되어, 에너지 성능 및 지속 가능한 건물이 널리 보급 될 수 있어야 함
3	재생에너지 이용과 탈탄소화 (Decarbonisation and integration of renewables)	리노베이션 시, 사이트 내 혹은 지역의 재생에너지 이용을 촉진하고, 냉난방 시스템 및 거주자 수송수단의 탈탄소화 돕는 지역 단위의 에너지 시스템과 통합이 이루어져야 함
4	전생애주기 사고와 자원효율 향상 (Life-cycle thinking and circularity)	미개발지의 개발을 최소화하기 위해, 자원의 효율적인 사용과 재사용 비용을 높여야 함
5	높은 수준의 건강과 환경기준 (High health and environmental standards)	1) 높은 수준의 공기질 및 수질 보장, 2) 이상기후에 따른 재난예방 및 보호, 3) 취약계층 접근 편의성 등 유럽 인구의 건강, 안전 및 편의 기준 향상과 준수 필요
6	녹색과 디지털 전환 (Tackling the twin challenges of the green and digital transitions together)	녹색 및 디지털 전환의 두 가지 과제를 함께 해결하는 노력이 필요. 특히, 스마트 빌딩은 재생 에너지를 효율적으로 생산하고 사용 할 수 있으며, 스마트 에너지 분배 시스템(smart energy distribution systems)과 결합하면, 더 효율적이고 제로에너지 건물을 가능하게 함.
7	건축적인 품질 및 미 존중 (Respect for aesthetics and architectural quality)	리노베이션은 건물 디자인, 문화유산 및 공공 공간 보존 원칙을 존중되어야 함.

② 주요 실행 분야 7가지

EU는 건물, 인근 지역, 지구 단위에서 에너지 효율, 건물 리노베이션, 재생에너지 보급을 촉진하기 위한 규제 체계와 재정 수단을 마련해왔으며, 이러한 제도적 틀은 건물 에너지 성능 향상에 큰 진전을 이끌었다. 신축 건축물(건물에너지 성능이 우수)은 20년 된 건축물에 비해 에너지소비가 절반수준에 불과하며, 또한, 이와 관련한 산업(energy company) 또한 성장하고 있다.

EU의 건물 에너지 효율 개선을 위한 투자기금은 연간 850-900억 유로로, 전 세계 투자액의 약 40% 차지하며, 유럽 건물 부문은 전 생애주기 원칙(life-cycle principles)을 선도적으로 적용하는 분야로 자리매김하고 있다. 하지만 여전히 기존건축물의 리노베이션 수행 비율은 낮고, 리노베이션의 수준도 낮은 수준에 머물러 있다.

리노베이션은 초기 의사결정 단계부터, 설계, 자금조달 및 완료(준공)에 이르기까지 각 단계별로 여러 장벽이 존재하며 이는 리노베이션 활성화를 지연시킨다. 예를 들어, 리노베이션을 통한 에너지 절감편익을 거주자 측면에서 명쾌하게 설명하고, 이해시키는 것은 어렵고, 이를 정량적으로 측정하거나 금전적 가치로 환산하는 것도 쉽지 않다. 또한, 리노베이션 공사는 초기 투자비용은 높고, 공사 기간이 길며, 지역 단위에서 공적 자금을 마련해 지원하는 것은 각종 규제 및 공공행정의 역량 부족으로 시행되기 어렵다.

따라서 유럽 전역에 대규모로 지속 가능한 리노베이션 확산시키기 위해, 리노베이션 단계별 주요 장벽들을 해소하는 것이 필요하다. 이를 위해 집행위원회는 전문가 자문 및 분석을 통해[6] 리노베이션 수준별, 규모별로 단계적 변화를 위한 다음과 같은 7가지 주요 실행사항을 도출하였다.

1) [정책개정] 공공, 민간의 리노베이션 활성화 위한 관련 정보, 법규, 인센티브 강화

집행위는 2021년에 「에너지효율지침(EED Energy Efficiency Directives)」과 「건물에너지 성능지침(EPBD, Energy Performance of Buildings Directives)」을 개정하여, 에너지성능 인증서(EPC) 발급 의무를 강화하고 기존 건물에 대해 단계적으로 최소에너지성능기준(MEPS)을 도입할 것을 제안하였다. 또한, 건물 리노베이션 요구사항을 모든 공공행정 수준으로 확대할 계획이다.

2) [공적자금 확보] 적절하게 목표설정 된 자금 확보

2021년 연간 지속가능한 성장 전략(Annual Sustainable Growth Strategy[7])과 복원력 및 회복 계획 가이드(the Guidance on Resilience and Recovery Plans[8])에서 건물 리노베이션을 국가 회복 계획을 위한 핵심 수단으로 발표했다. 이를 위해 집행위원회는 더 많은 보조금, 기술지원, 프로젝트 개발지원 등을 제공하기 위한 EU 자금(EU funding)의 규모와 영향을 증가시킬 것을 제안했다. 마지막으로 집행위원회는 에너지 서비스(리노베이션 시장 등) 시장을 확대할 것이며, 지속 가능한 재정 전략(the Renewed Sustainable Finance Strategy¹⁾)을 갱신함으로써 민간자금의 접근성을 보장한다.

3) [기술지원] 리노베이션 기술지원 강화

집행위는 지역·지방 차원의 역량 강화를 위해 기술지원을 확대한다. 특히 유럽지방에너지 지원(the European Local Energy Assistance²), ELENA) 프로그램과 회복 및 복원기금

1) the Renewed Sustainable Finance Strategy : COVID-19의 종식 후 경제 회복의 맥락에서 지속가능한 산업으로의 전환을 지원하는 재정지원 시스템을 보장하기 위한 정책도구를 제공하는 것을 목적으로 발표 된 지속가능한 재정 전략.
https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-renewed-strategy_en

(the Resilience and Recovery Fund, RRF)내 기술지원 창구를 적극적으로 활용하여 지역 접근성을 높힐 것이다.

4) [첨단기술] 스마트 기술 및 재생에너지 융합 리노베이션 확대

건물의 디지털화, 재생에너지 통합, 실제 에너지 소비 측정이 가능한 리노베이션을 장려한다. 이를 위해 새롭게 도입된 스마트준비지표(Smart Readiness Indicator[9])를 활용하며, 건축제품규정(CPR) 개정 과정에서는 지속가능성 기준을 반영해 친환경 건축자재 및 첨단기술의 보급을 촉진할 예정이다.

5) [친환경 자재] 지속가능한 리노베이션 공급을 위한 적절한 건설생태계 구축

자연기반해법(nature-based solutions), 지속가능 자재 활용·재활용 등을 통해 리노베이션의 전 생애주기 탄소배출 감축을 추진한다. 이를 위해 표준화된 산업 솔루션 개발, 폐자재 재사용을 장려하고, 바이오 기반 제품 도입을 포함한 2050 탄소중립 로드맵을 수립한다. 또한 기술훈련 협약(Pact for Skills)을 통해 건설 분야 인력의 교육·재훈련을 지원한다.

6) [약자지원] 에너지 빈곤층, 장애인 및 노인세대를 위한 리노베이션

집행위는 에너지빈곤 관련 권고안을 발표하고, 100개의 선도적 프로젝트를 포함하는 '저가주택 이니셔티브(Affordable Housing Initiative for 100 lighthouse³⁾)를 출범할 계획이다. 또한 EU 예산 및 EU 배출권거래제(ETS) 수익을 활용해 저소득층을 대상으로 한 국가별 에너지효율 및 절감 프로그램 지원 여부를 검토한다.

7) [주거부문] 주거시설의 냉난방 에너지 탈탄소화 촉진

주거용 건물 에너지소비의 80%를 차지하는 냉난방 부문을 대상으로, 2021년 개정된 Renewable Energy Directives (RED) and Energy Efficiency Directives (EED), EU ETS(배출권 거래 시스템)을 통해 탈탄소화를 추진한다. 또한, 친환경 설계 및 라벨링 제도를 강화하고, 지역 냉난방 방식 지원을 확대한다.

③ 중점관리 영역 3가지

EU 집행위는 앞선 핵심 원칙 및 주요 실행 분야 지침과 더불어 특히 세 가지 영역, 1) 에너지 빈곤층 및 노후 건축물 관리, 2) 교육, 의료 및 행정시설과 같은 사회적 공공 건축물의 리노베이션, 3) 냉난방 설비의 탈탄소화를 특별한 관리가 요구되는 분야(Focusing Area)로 강조하였다. 이유는 이 분야에 대한 리노베이션은 시민의 편의, 건강 및 에너지 절감을 제공함과 동시에 리노베이션 비용을 증가시키는 잠재성을 높힐 수 있기 때문이다. 따라서 다음 3가지 분야는 정책 및 자금지원을 위한 우선순위로 고려되어야 한다고 하였다.

1) [Focusing Area-1] 에너지 빈곤층과 에너지효율이 낮은 노후 건축물 관리

EU는 3,400만 명이 에너지 빈곤층이고 8만 동의 사회적 가구는 노후화되어 리노베이션이 필요하며, 이를 위해 매년 570억 유로가 소요되는 것으로 추산되었다. 에너지 효율이 낮은 노후 건축물은 적절하지 못한 실내 쾌적성(온·습도 등) 및 공기질과 위생적이지 못한 위생기구(소변기, 대변기 등)로 낮은 생산성 및 건강 문제 등 심각한 사회적 문제의 원인이 될 수 있다. 이 건축물은 리노베이션으로 에너지 절감 효과 및 실내 환경을 개선에 높은 효과를 가지나,

2) ELENA는 건물과 교통의 에너지효율 개선과 재생에너지 투자를 위한 기술지원을 제공함.

<https://www.eib.org/en/products/advising/elena/index.htm>

3) 저소득 가구의 삶의 질 개선과 리노베이션 웨이브 전략을 접목한 계획

https://ec.europa.eu/growth/sectors/proximity-and-social-economy/social-economy-eu/affordable-housing-initiative_en

① 높은 공사비, ② 건물 소유자와 세입자의 관계, ③ 공동주택의 경우 복잡한 의사결정의 문제를 가진다. 따라서 EU 집행위원회는 에너지 빈곤층(저소득가구, 노인세대, 장애인 거주 세대 등)을 보호하고, 해당 건축물의 에너지 성능을 리노베이션을 통해 개선함으로써 노후 건축물의 에너지 효율을 개선함과 동시에 사회적 약자를 보호하려고 한다. 이를 위해 관련 규정을 연계하여 리노베이션 비용 부담을 완화하기 위한 ① 보조금 지급, ② 저금리 대출, ③ 리노베이션 기술지원 등 저소득층 가구를 위한 맞춤형 재정 솔루션 개발이 필요하다.

2) [Focusing Area-2] 공공 건축물 및 사회적 기반시설의 리노베이션

공공 건축물과 사회적 기반시설인, 병원·학교·숙박시설·공공 청사 등의 성공적인 리노베이션 사례는 공공 및 민간의 리노베이션 활성화를 위한 참고사례이자, 롤 모델의 역할을 할 수 있다. 이를 위해 EU 집행위원회는 공공 및 사회 기반시설의 리노베이션에 대한 최소한의 에너지 성능 기준 및 친환경 관급 자재 관련 기준을 마련할 것이다. 또한 공공 건축물 및 사회적 기반시설의 2030년, 2040년, 2050년까지 리노베이션 계획은 장기 리노베이션 전략(Long-Term Renovation Strategy) 평가에 반영할 것이다.

3) [Focusing Area-3] 냉난방 설비의 탈탄소화

건물의 냉난방 시스템의 현대화는 EU 건물 부문의 탈탄소화, 지역의 재생에너지 이용, 화석연료 수입을 줄이기 위해 필수적이다. EU 주거시설의 냉난방 및 급탕 시스템은 주거시설 에너지 소비의 80%를 차지한다. 또한 이 열원의 2/3는 화석연료에서 발생하며, 대부분 시스템이 노후화되어 비효율적이다. 이를 위해 재생에너지 지침(Renewable Energy Directive)과 에너지 효율 지침(Energy Efficiency Directive)을 2021년 6월에 개정하여, 건물에 적용되는 재생에너지 최소 적용 비율을 제안하고, 리노베이션 프로젝트의 냉난방 계획에 대한 수행, 재정지원, 준비를 위한 공공기관의 역량을 강화할 것이라고 하였다. 마지막으로 집행위원회는 건물에서 배출되는 탄소에 대한 탄소세 및 배출권거래 확대를 검토할 것이라고 하였다.

2.3 관련 예산/기금 활용 현황

EU 건물부문 정책을 뒷받침하는 재정적 기반은 크게 두 가지 축으로 나눌 수 있다. 하나는 코로나19 이후 경기 회복을 위해 한시적으로 마련된 NGEU(NextGenerationEU, 특별복원기금)이고, 다른 하나는 EU의 중장기 재정계획인 MFF(Multiannual Financial Framework, 다년재정계획)이다. 아래 표 4는 두 기금의 성격과 운용 기간, 주요 용도를 정리한 것이다.

< 표-4 > EU Green deal 관련 예산 및 기금

예산/기금	내용	기간	주요 용도
NGEU(특별회복기금)	코로나 19 이후 한시적 특별회복기금	2021-2026	코로나 회복, 녹색+디지털 전환
MFF(정규예산)	7년마다 수립되는 EU 예산	2021-2027	EU 전 분야 예산 집행 틀

먼저, NGEU는 2021년부터 2026년까지 운영되는 임시적 특별복원기금으로, 코로나19 위기 극복과 동시에 녹색·디지털 전환을 가속화 하는 것을 목표로 한다. 전체 규모의 약 90%에 해당하는 RRF(Recovery and Resilience Facility)가 핵심 수단이며, 건물 리노베이션은 RRF의 주요 투자항목으로 분류되어 많은 회원국들이 에너지 효율화와 리노베이션 사업에 자금을 배정하고 있다.

반면, MFF는 7년 단위로 수립되는 EU의 기본 예산 틀로, 2021년부터 2027년까지 적용된다. MFF는 연구개발, 지역 정책, 농업정책 등 EU 전반의 재정 활동을 포괄하며, 이 안에 서도 건물 에너지 효율화와 탄소중립을 위한 프로그램들이 다수 포함된다. 특히 Horizon Europe, Cohesion Fund, Just Transition Fund 등 MFF 기반 세부 프로그램들은 건물 부문 리노베이션과 에너지 전환에 장기적이고 구조적인 지원을 제공한다. 따라서 EU의 건물 리노베이션 관련 예산 체계는, 단기적으로는 NGEU를 통한 위기 대응과 전환 가속화, 중장기적으로는 MFF를 통한 안정적이고 지속적인 투자라는 이중 구조로 운영되고 있다고 볼 수 있다.

• EU 경제회복기금 (NGEU : Next Generation EU)

EU는 코로나-19로 인한 경제위기를 극복하고 EU 회원국의 주요 산업에 대한 투자와 개혁을 가속화 하는 방안으로 2020년 7월, EU GDP의 4.5%에 해당하는 8,069억 유로 규모의 경제회복기금(NGEU : Next Generation EU) 조성에 합의하였다.

EU 경제회복기금(NGEU)은 <표-3>과 같이 구성되어 있으며[10], NGEU의 절대적 비중을 차지하는 것은 회복 및 복원력 기금(RRF, Recovery and Resilience Facility)으로, 전체의 약 89.7%에 해당하는 7,238억 유로가 여기에 배정되어 있다. 해당 기금은 코로나-19로 인한 경제적·사회적 영향을 완화하고 유럽 경제와 사회를 보다 지속가능하고, EU의 탄소중립 목표와 디지털 전환이라는 도전과 기회를 대비하는 것을 목적으로 하고 있다.

이외에도 NGEU에는 △코로나19 피해지역 지원을 위한 EU 결속강화기금(React-EU) △에너지 전환 및 지역경제 다변화를 지원하는 공정전환기금(Just Transition Fund), △농촌 회복을 위한 농촌개발기금 △혁신·지속가능 투자 촉진을 위한 InvestEU △연구혁신 촉진을 위한 Horizon Europe, △보건위기 대응을 위한 EU 보건의료기금(RescEU) 등이 포함되어 있다.

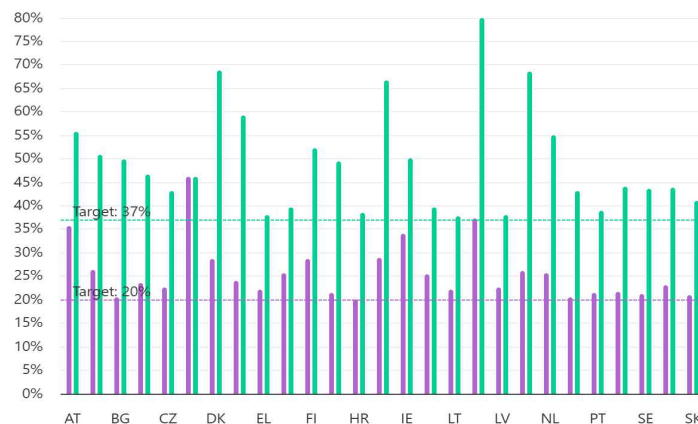
즉, NGEU는 단순한 경기부양책이 아니라, 코로나 위기 대응과 함께 그린딜·리노베이션 웨이브·디지털 전환을 촉진하는 재정적 발판으로 설계된 것이다. 특히 RRF를 통해 대규모 자금이 건물 리노베이션과 에너지 효율화로 유입되면서, 각 회원국이 장기적인 탈 탄소 로드맵을 실제 사업으로 전환할 수 있는 계기가 마련되었다고 평가된다.

< 표-5 > EU 경제회복기금(NGEU) 구성

구분	금액(억 유로)	비율(%)
회복 및 복원력 기금 (Recovery and Resilience Facility)	7,238억 유로	89.7%
EU 결속강화기금 (React-EU)	506억 유로	6.3%
공정전환기금 (Just Transition Fund)	109억 유로	1.3%
EU 농촌개발기금 (Rural Development)	81억 유로	1.0%
EU 투자확대기금 (Invest EU)	61억 유로	0.7%
연구개발혁신 기금 (Horizon Europe)	54억 유로	0.7%
EU 보건의료기금 (Recs_EU)	20억 유로	0.3%
총액	8,069억 유로	100%

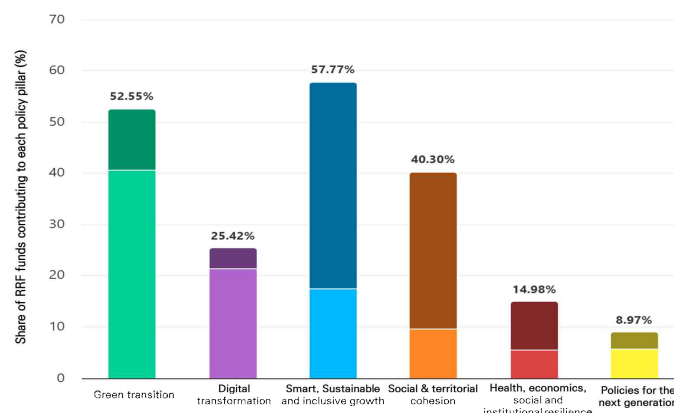
• 회복 및 복원력 기금(RRF) 규모 및 사용 현황

EU 회원국들은 EU 회복기금(EU recovery Funding)을 이용하기 위해 국가별 회복 및 복원력 계획(NRRPs : National Recovery and Resilience Plans)을 수립하여 EU 집행위원회에 제출하여야 한다. NRRPs 목적은 최근 코로나-19로 인한 다양한 영향을 극복하기 위해 경제 및 사회적 복원력(Resilience)을 강화하고, 경제성장을 높이기 위함이다. 현재 EU 회원국 모두 NRRP를 제출한 상태이며, 자금 지원과 계획 수립을 연계함으로써 각국이 구체적인 실행계획을 마련하도록 유도하였다. 또한 이 기금(RRF)의 37% 이상은 건축물 리노베이션과 같은 기후변화 관련 사업에 투자해야 하며, 20% 이상은 디지털 전환과 관련하여 사용되어야 하는 것으로 계획되었다 [11]. 현재 기준 실제 EU 회원국별 RRF 예산 사용 현황을 살펴보면, 기후변화 관련 사업 지출은 약 42%, 디지털 전환 관련 지출은 25%로 추산되어 목표를 초과 달성하고 있었다 [12].



< 그림-4 > 기후·디지털 목표에 대한 회원국별 RRF 추정 지출 비율

RRF는 단순한 위기 대응 재정 수단을 넘어, EU가 설정한 6대 정책 기둥을 중심으로 투입된다. <그림-4>에서 보듯이 녹색 전환과 디지털 전환에 가장 큰 비중이 배정되었으며, 사회적·영토적 응집력, 제도적 회복력, 차세대 지원까지 포괄하고 있다. 특히 건물 부문 리노베이션은 녹색 전환과 사회적 응집력 기둥과 밀접하게 연결되어, 에너지 성능 개선과 에너지 빈곤 해소라는 이중의 효과를 목표로 하고 있다.

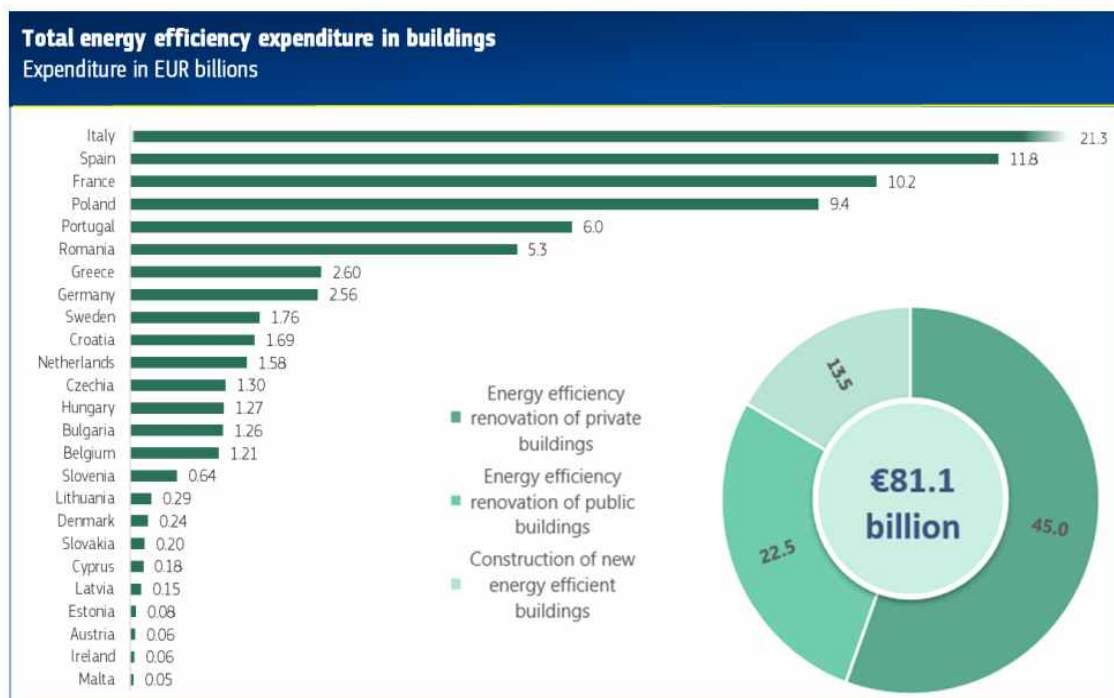


< 그림-5 > 각 정책 분야에서 RRF의 차지하는 비중

또한, RRF의 다른 주요한 특징 중 하나는 성과기반이라는 점이다. RRF 기금은 회원국이 계획에 포함된 개보수 및 투자 등을 만족스럽게 이행하였을 경우 지급된다. 이러한 이행단계는 마일스톤(milestone)과 타겟(target)으로 불리며, 마일스톤은 제도 개정, 법령 채택 등의 질적 이행단계를, 타겟은 에너지 절감량, 리노베이션 수량 등의 양적 이행단계를 나타낸다.

RRF 예산을 통해 건물 에너지 효율화(Energy efficiency in buildings)에 얼마나 투자를 하는지 나타낸 국가별 지출 현황은 <그림-6>과 같다. 건물 에너지 효율에 투자를 많이 하는 국가는 이탈리아, 스페인 프랑스 순으로 나타났으며, 건물 에너지 효율 개선 부문 총 예산 811억 유로 중 민간 건물 리노베이션에 450억유로(55.5%), 공공건물 리노베이션에 225억 유로(27.7%), 신축에 135억 유로 (16.6%) 가 사용되고 있었다. 이탈리아는 Energy Efficiency 예산 267억 7,800만 유로 중 건물 부문에 212억 7,300만 유로가 투자되었으며, 주요 정책으로는 Superbonus(주거용 건물 renovation 세액공제), 고효율 지역난방 개발(에너지 절감량 20KToe 목표), 문화/창의 산업 건물 에너지 성능 향상 투자, 재생에너지 및 에너지 효율화 인허가 절차 간소화, REPowerEU (공공 사회 주택 renovation 투자) 등이 있었다. 프랑스는 Energy Efficiency 예산 107억 300만 유로 중 건물 부문에 101억 6,300만 유로가 투자되었으며, 주요 정책으로는, 대규모 renovation 프로그램, 신축건물 Thermal regulation 개정, 주택 소유주의 renovation 보조금 지원, 사회주택 및 공공건물(병원 등) renovation 지원, REPowerEU (공공, 민간 건물 renovation 추가 투자) 등이 있었다.16)

Overview of the Recovery and Resilience plans

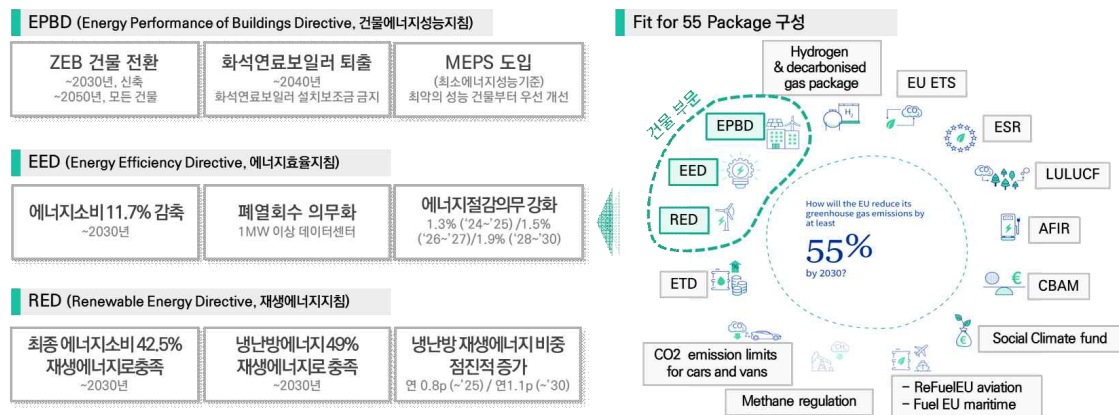


< 그림-6 > 회원국별 RRF 건물 에너지효율화 부문 투자 현황

3. EPBD 2024 (Fit for 55 Package)

EU는 2021년 「Fit for 55 Package」를 발표하며 2030년까지 1990년 대비 온실가스 배출을 최소 55% 감축한다는 목표를 법제화하였다. 이 패키지는 교통, 산업, 농업, 건물 등 전 부문을 포괄하는 종합적 입법 묶음으로, 탄소시장 개편(EU ETS), 탄소국경조정제도(CBAM), 사회기후기금(Social Climate Fund) 등 다양한 정책 수단을 포함한다. 이 중에서 건물 부문과 직접적으로 연결되는 핵심 지침은 EPBD(건물에너지성능지침), EED(에너지효율지침), RED(재생에너지지침)이다. <그림-7>의 세 지침은 각각 건물 에너지 성능 개선, 전체 에너지 효율 향상, 재생에너지 확대라는 목표를 담고 있다.

또한, 이들 중 가장 중심에 놓이는 것은 EPBD 이다. EED가 요구하는 에너지 절감이나 RED가 제시하는 재생에너지 비중 확대 역시, 결국 건물 단위에서의 성능 개선과 탈탄소화가 전제되어야 달성될 수 있기 때문이다. 즉, EPBD는 건물 부문의 실질적 변화와 투자를 이끌어야 하는 핵심 실행 수단이라 할 수 있다.



< 그림-7 > Fit for 55 Package 구성 및 건물부문 핵심 법령

특히 EPBD는 2018년 개정 이후 2024년 재개정을 거치며 그 성격이 크게 달라졌다. <표-6>은 EPBD의 2018년 개정안과 2024년 개정안을 비교한 표이다. 2018년 개정안이 장기적인 목표와 방향성을 제시하는 '전략 중심'이었다면, 2024년 개정안은 최소 에너지 성능 기준(MEPS) 도입, 제로 에미션 건물(ZEB) 의무화, 화석연료 보일러 퇴출, 태양광 설비 의무화 등 구체적이고 구속력 있는 규제와 수치 목표를 담은 '계획 중심'으로 전환되었다.

또한 회원국의 리노베이션 계획 역시 변화가 있었다. 기존에는 LTRS(Long-Term Renovation Strategy)를 제출하는 방식이었지만, 2024년 개정안에서는 이를 NBRP(National Building Renovation Plan)로 대체하도록 하였다. LTRS가 큰 그림과 방향을 제시하는 전략적 문서였다면, NBRP는 측정 가능한 지표, 재정계획, 사회적 지원책까지 포함하는 실행 중심 문서라는 점에서 차이가 있다.

따라서 EU 건물 부문 정책을 이해하는 데 EPBD의 개정 방향을 파악하는 것은 매우 중요하다. EPBD는 단순한 건물지침을 넘어, Fit for 55가 제시한 2030 감축 목표와 EED·RED가 요구하는 범유럽적 에너지·재생에너지 목표를 실제로 달성할 수 있도록 하는 제도적 기반이기 때문이다.

< 표-6 > EPBD 개정안 비교

구분	EPBD2018 (2018/844/EU)	EPBD2024 (2024/1275/EU)
목표	- 2050년까지 건물부문 장기적 탄소감축 로드맵 필요 - 회원국별 Long-Term Renovation Strategy (LTRS) 도입	- 2050년까지 전체 건물부문 ZEB (Zero-Emission Building) 달성 - National Building Renovation Plan (NBRP)로 전환 (2025 초안 / 2026 최종안 제출)
신축 기준	- 2021년부터 신축 NZEB(Nearly Zero Energy Building) 의무	- 2028년부터 신축 공공건물 ZEB 의무 - 2030년부터 모든 신축건물 ZEB 의무
기축 기준	- 주요 리노베이션시 최소에너지성능요건 충족	- 최저 에너지 성능 기준(MEPS) 신설
공공건물	모범적 역할 강조 - 에너지 성능 공개 및 일부 개보수 의무	- 연 3% 이상 리노베이션 의무 (≥250m²) - 공공부문 선도적 역할 강화
화석연료	직접적 금지 조항 없음, 단 에너지 다변화 권장	- 2025년부터 화석연료 보일러 보조금 지급 금지
에너지 성능인증 (EPC)	각국 시스템 존중 → 등급체계 다양	- A~G 등급 체계 통일(EU-wide)('A' = ZEB, 'G' = 최악 성능 건물) - A+ 등급 신설 (자가 재생에너지 > 소비)
태양광 설치	일부 권고 수준	- 모든 신축 건물 'Solar-ready' 설계 의무 - 회원국은 신축 및 기존 비주거건물에 태양광 설치 보장
	큰 방향성과 목표를 제시하는 전략 (strategy) 중심	실질적이고 구체적인 계획(plan) 중심

EPBD 2024년 개정안은 4대 영역을 중점으로 제시되었으며, <표-7>은 2024년 개정된 EPBD의 주요 내용을 네 가지 영역(Renovation, Decarbonisation, Modernisation and digitalization, Financing and technical assistance) 으로 구분해 정리한 것이다.[13]

먼저, Renovation(기축 건물 중심)은 기존 건물의 에너지 성능을 단계적으로 개선하는데 중점을 둔다. 최소 에너지 성능 기준(MEPS)의 도입, 에너지성능인증서(EPC) 체계 강화, 건물 리노베이션 패스포트(Building Renovation Passports)의 활용 등이 이에 해당한다. 즉, 에너지 효율이 낮은 기존 건물을 체계적으로 개보수하여 전체 건물 재고(stock)의 성능을 끌어올리는 접근이다.

반면, Decarbonisation(신축 건물 중심)은 새로 건설되는 건물에서 탄소배출을 원천적으로 차단하는 데 목적이 있다. Zero Emission Building(ZEB) 기준 신설, 태양광 설비 의무화, 화석연료 보일러 보조금 금지, 전 생애주기 탄소배출(LCA) 산정·보고 의무 등이 포함된다. 이는 신축 단계에서부터 탈 탄소 설계를 제도화함으로써, 건물의 탄소배출을 구조적으로 최소화하는 조치이다.

여기에 더해, Modernisation and digitalization 영역에서는 스마트 제어와 디지털 인증체계를 통해 건물 운영의 효율성을 높이는 방안이 제시되었으며, Financing and technical assistance 영역에서는 건물 투자 재원 확보, 취약계층 지원, 원스톱 서비스 제공 등 이행을 위한 사회적·재정적 장치가 강조되었다.

즉, 이번 EPBD 개정은 기축 건물의 에너지 성능 향상(renovation)과 신축건물의 탈탄소화(decarbonisation)를 양대 축으로 삼아, 여기에 디지털화 및 재정지원 체계를 결합하는 구조라고 정리할 수 있다. 따라서, Renovation(기축)과 Decarbonisation(신축) 내용을 더 중점적으로 다뤄보고자 한다.

< 표-7 > EPBD 2024 개정안 주요 내용

분야	세부내용
Renovation	• 최저 에너지 성능 기준(MEPS) 신설 • 강화된 Energy Performance Certificates(EPC) • Building renovation passports
Decarbonisation	• 'Zero-emission buildings' 기준 신설 • 신축건물 태양광에너지 설비 설치 의무화 • 화석연료 보일러에 대한 인센티브 종료 • 신축건물의 whole life-cycle carbon emissions 계산
Modernisation and digitalization	• 지속 가능한 모빌리티 • 건물의 자동화 제어 • 에너지성능인증서(EPC) 디지털화
Financing and technical assistance	• 건물 투자에 대한 자금 조달 보장 • 취약계층 지원 중점 (에너지 빈곤층 해결) • 임차인 보호 정책 마련 • One-stop shops

• Renovation (기축)

<표-8>은 EPBD Renovation 분야의 주요 내용을 나타낸 표이다. 기축 건물의 경우, 정책의 초점은 성능이 낮은 건물을 단계적으로 개선하는 데 맞추어져 있으며, 이를 위해 최소 에너지성능기준(MEPS)이 새롭게 도입되어 에너지 소비가 가장 비효율적인 건물부터 차례로 성능을 끌어올리도록 하였다. 주거용 건물의 경우, 2030년까지 1차 에너지 사용량을 2020년 대비 16% 감축하고, 2035년까지는 20~22% 수준까지 줄이는 것을 목표로 설정하였다. 중요한 점은, 전체 감축량의 절반 이상(55%)이 에너지 성능이 가장 낮은 건물에서 달성되어야 한다는 조건이 함께 부과된 것이다. 이는 단순 평균 개선이 아니라, 에너지 빈곤층과 직결되는 저효율 건물을 집중적으로 개선하겠다는 정책 의지를 반영한다.

비주거용 건물에 대해서도 별도의 목표가 설정되었다. 에너지 성능 최하위 16%의 노후 건물은 2030년까지, 최하위 26%는 2033년까지 단계적으로 개선해야 한다. 각 회원국은 이러한 목표를 충족하기 위해 자국 건축물 특성에 맞는 세부 기준과 로드맵을 수립해야 한다.

또한, 건물 에너지 성능 인증제(EPC: Energy Performance Certificates) 체계를 대폭 강화하고, 건물 리노베이션 여권(BRP: Building Renovation Passports) 제도를 본격적으로 도입하는 방향으로 나아가고 있다. EPC의 경우, 기존에는 회원국별로 상이한 기준과 표시 방식이 적용되면서 실질적 비교나 시장 활용에 한계가 있었다. 개정안에서는 건물의 1차 에너지 사용량을 kWh/m² 단위로 명확히 표기하도록 하여 객관성과 통일성을 확보하고, 이를 기반으로 최소 성능 요건을 충족해야만 건물 거래나 임대 가능하도록 연계하고 있다. 또한 ZEB(Zero Emission Building) 달성 여부를 'A'등급으로 정의하고, 최하위 성능 건물은 'G'등급으로 분류하는 EU 전역 통합 등급 체계(A-G)를 마련하였다. 아울러, 자가 재생 에너지 생산을 반영한 A+ 등급 신설도 포함되어, 단순한 효율 개선을 넘어 분산형 재생에너지 활용까지 유도하고 있다. 이로써 EPC는 단순한 행정문서가 아니라, 시장 내 가격 형성과 투자 의사결정에 직결되는 핵심 정보수단으로 활용 될 수 있다.

건물 리노베이션 패스포트(BRP)는 개별 건물 단위에서 심층 리노베이션(Deep Renovation)을 달성하기 위한 단계별 로드맵을 제공하는 제도이다. 일반적으로 15~20년의 장기 계획을 세우고, 건물의 현재 상태와 향후 리노베이션 필요 요소를 진단해 구체적인 실행 순서를 제시한다. BRP는 아직 모든 회원국에서 의무화된 것은 아니며, 각국이 2026년까

지 시범사업과 제도화를 검토하도록 요구받고 있다. 그러나 이미 독일, 프랑스, 벨기에 등 일부 국가는 시범적으로 도입하여, 건물 소유주가 자발적으로 중장기 개선 계획을 수립하고 금융지원과 연계할 수 있도록 하고 있다.

< 표-8 > EPBD 2024 개정안 Renovation 분야 주요 내용

구분		내용	
1	MEPS (Minimum Energy Performance Standards) 신설	주거	
		비주거	
2	Energy Performance Certificates (EPC) 체계	- 아래내용을 포함하는 EPC 발행 • 건물의 에너지 성능(절대기준(kWh/m²y) 단위의 1차 에너지 사용량 지표로 표현) • 최소 에너지 성능 요구 사항 / 최소 에너지 성능 기준 / ZEB 요구 사항 - A~G 등급 체계 통일(EU-wide) ('A'= ZEB, 'G'= 최악 성능 건물) - A+ 등급 신설 (자가 재생에너지 > 소비)	
3	BRP (Building renovation passports)	• 건물 별 Deep Renovation 달성을 위한 단계별 장기(최대 15년~20년) 개보수 로드맵 • 회원국은 26.05월까지 부록을 참고한 여권 제도를 도입하여야 함. • 국가에서 의무화하지 않는 한 건물주가 자발적으로 사용	

• Decarbonisation (신축)

신축건물의 경우, 정책은 처음부터 탄소 배출을 원천 차단하는 데 초점이 맞추어져 있다. 그에 대한 구체적인 내용으로는 첫 번째, Zero-Emission Buildings(ZEB) 기준이 신설되었다. 개정안에 따르면 2028년부터 모든 신축 공공건물은 ZEB 달성을 의무화하고, 2030년부터는 민간 신축건물까지 확대된다. 나아가 2050년까지는 EU 내 모든 기존 건물이 ZEB로 전환되어야 한다. 또한, 2018년 개정안에서는 NZEB(Nearly Zero-Energy Building)을 목표로 하였던 반면, 2024년도 개정 이후에는 ZEB(Zero Emission Building)을 목표로 수정한 것으로 보아 초점이 기존 ‘에너지 절약’에서 ‘탄소저감’으로 이동했다는 점도 주목할 만 하다. 이는 단순히 건축물의 에너지 효율개선을 넘어, 난방·냉방·급탕·조명 등 운영 과정에서 실질적인 온실가스 배출이 제로가 되는 상태를 목표로 한다는 점에서 큰 의미가 있다.

두 번째, 화석연료 보일러에 대한 재정적 지원은 2025년부터 전면 중단된다. 과거에는 석유·가스 보일러 교체에도 보조금이 지급되었지만, 이번 개정으로 신축 시 화석연료 단독 보일러 설치에 대한 재정 지원은 금지된다. 다만, 재생에너지와 결합된 하이브리드 시스템(예: 태양열+가스보일러)은 예외적으로 허용될 수 있다. 이는 난방·온수 부문에서 화석연료 의존도를 줄이고, 재생에너지 기반 난방시스템(히트펌프, 지역난방 등) 보급을 촉진하기 위한 조치다.

셋째, 전 생애주기 관점의 탄소배출 관리가 본격 도입된다. 신축 대형 건축물(연면적 2000㎡ 이상)은 2027년부터 자재 생산, 시공, 운영, 해체·폐기까지 모든 과정에서 발생하는 전과정 온실가스 배출량(GWP: Global Warming Potential)을 산정·보고해야 한다. 이는 단순히 운영단계 효율에 머무르던 기존 규제와 달리, 건설자재(시멘트·철강 등)와 해체 폐기물까지 포함하는 Whole Life-Cycle Carbon Emissions 접근으로 확장되는 것이다. 추후 단계적으로 적용 대상을 확대해 향후 모든 건물로 확대될 가능성이 크다.

넷째, 태양광 설치 의무화가 대폭 강화되었다. 2027년부터는 연면적 250㎡를 초과하는 신축 공공·비주거 건물에 태양광 설치가 의무화되며, 2028년에는 연면적 2000㎡ 이상 기존 공공·비주거 건물에도 적용된다. 이후 2029년에는 연면적 750㎡ 이상 기존 공공·비주거 건물까지 확대되며, 2030년에는 모든 신축 주거 건물과 주차장(인접 지상 또는 지붕 포함)에 태양광 설치가 필수가 된다. 마지막으로 2031년부터는 연면적 250㎡를 초과하는 모든 신축 공공건물에 적용되어, 사실상 건물·주차 공간의 태양광 의무화가 광범위하게 이루어지게 된다.

< 표-9 > EPBD 2024 개정안 Decarbonisation 분야 주요 내용

구분		내용
1	Zero-Emission Buildings 기준 신설	신축 공공건축물 ZEB 달성 2028 신축 민간건축물 ZEB 달성 2030 기존 모든 건축물 ZEB 달성 2050
2	화석연료 보일러 인센티브 종료	- 신축 시 '25년부터 화석연료 단독 보일러 설치에 대한 재정적 지원x (단, 재생에너지와 결합된 하이브리드시스템 등은 일부 예외 가능)
3	신축 Whole life-cycle carbon emissions	신축 대형 건물(>2000㎡)부터 전 생애주기 온실가스(GWP) 산정·보고의무화 → 단계적으로 확대 예정, 향후 건물 부문 전반에 적용될 수 있음
4	신축 태양광 설치 의무화	2027  → 연면적 250㎡ 초과 신축 공공 및 비주거 건물 2028  → 연면적 2000㎡ 초과 기존 공공 및 비주거 건물 → 연면적 500㎡ 초과 기존 비주거 건물 중 행정 인허가가 필요한 개보수 건물 2029  → 연면적 750㎡ 초과 기존 공공 및 비주거 건물 2030  → 모든 신축 주거 건물 → 건물 인접 신축 지붕형 주차장 2031  → 연면적 250㎡ 초과 기존 공공 건물

4. 시사점 및 전망

EU의 건물부문 정책은 전략, 법제, 실행계획, 그리고 재정이 서로 맞물린 체계로 작동한다. 리노베이션 웨이브가 실행전략의 틀을 제공하고, Fit for 55 패키지와 EPBD·EED·RED는 법적 구속력을 부여한다. 회원국들은 이에 따라 LTRS(2020)에서 NBRP(2026)로 발전한 국가 단위 실행 계획을 제출해야 하며, 이러한 실행을 가능하게 하는 기반으로 NGEU와 RRF, MFF와 같은 재정 수단이 마련되어 있다. 특히 2018년 EPBD 개정안이 큰 방향성과 전략을 제시하는 데 그쳤다면, 2024년 개정안은 수치화된 목표와 의무를 포함하는 실행 중심 계획으로 전환되었다는 점에서 큰 의의가 있다.

이러한 체계는 한국 건물 부문에도 여러 가지 시사점을 제공한다. 우선, EU는 기축 건물에는 최소 에너지 성능 기준(MEPS), 에너지성능인증서(EPC), 리노베이션 패스포트(BRP)와 같은 제도를 통해 장기적·단계적으로 성능을 개선하도록 하고 있으며, 신축 건물에는 제로에미션빌딩(ZEB), 태양광 설치 의무화, 전과정평가(LCA) 적용 등을 통해 원천적으로 탄소배출을 줄이는 제도적/기술적 혁신을 택하고 있다. 이는 단순히 건물의 효율적인 에너지 사용을 넘어서, 자재의 내재탄소, 신재생에너지 활용, 해체 및 폐기 단계까지 고려하는 종합적인 접근으로 확대된 것이다.

반면, ① 한국 역시 신축 건물에는 제로에너지건축(ZEB) 의무화를 도입하고 있지만, 아직 1차 에너지소요량 절감 중심(성능 개선)에 머물러 있어, ‘에너지 절약’은 다루지만, 총량 개념의 ‘건물 탄소배출’ 관리 체계는 부재하다. 또한 기축 건물을 대상으로는 그린리모델링 정책이 추진되고 있으나, 마찬가지로 1차 에너지소요량 중심에 머물러 있으며, 건물 에너지 소비량을 기초로 한 운영 탄소 관리 및 내재 탄소에 대한 관리 및 지침은 전무한 실정이다. 따라서 EPBD와 같이 소비량 기반으로 최소 성능 기준(MEPS)을 도입해 단계적, 의무적 개선을 유도하는 등, 건물 부문 전반을 ‘에너지’에서 ‘탄소’로 확장하는 정책 전환이 필요하다고 할 수 있다.

또한, ② EU 정책은 국가 차원의 장기 리노베이션 계획의 필요성을 보여준다. EPBD가 2024년 개정되며 LTRS에서 NBRP로 전환되고, 회원국들은 단순한 방향 제시에 그치지 않고 구체적인 수치 목표와 지표, 그리고 이를 달성하기 위한 재정계획을 제시해야 한다. 한국도 국가/지역 단위의 장기 리노베이션 계획을 제도화하여, 지역별 목표설정과 성과 모니터링 체계를 마련할 필요가 있다. 이는 중앙정부와 지방정부 간의 역할을 명확히 하고, 이행 수준을 점검할 수 있는 근거가 될 것이다.

③ 재정적 접근에서도 중요한 시사점이 있다. RRF는 단순한 보조금 지원이 아니라 마일스톤(질적 성과)과 타깃(양적 성과) 달성 여부에 따라 분할 지급되는 성과기반 평가 구조를 가진다. 이는 보조금이 투입되더라도 정책 효과를 실질적으로 담보할 수 있게 한다. 한국 역시 공공 건축물에 대해서는 보조금 위주 지원 등 제도를 이행 중이나, 평가 시 단순 준공 수량, 개선성능 확인 중심에서 벗어나, 탄소 감축 성과기반 지원과 혼합 금융을 도입할 필요가 있다. 예를 들어 절감된 에너지 소비량(총량 관리)이나 탄소배출 성능 등급(탄소 등급) 상향과 같은 성과를 기준으로 지원 규모를 차등화하고, 보조금과 금융을 결합해 민간 투자를 촉진하는 방식이 가능하다. 또한 아울러

데이터와 평가 체계 강화도 필요하다. EU는 탄소 성능 인증서(EPC), 건물 전과정평가(Building LCA), 스마트 준비 지표(SRI) 등을 통해 탄소 데이터를 확보하고 성과를 검증한다. 한국도 에너지 성능 인증 체계를 전국적으로 표준화·디지털화하고, Deep Renovation 정의와 성과 측정 기준을 마련하여 금융과 정책 지원을 연계할 수 있어야 한다.

마지막으로, ④ EU는 리노베이션 확대를 뒷받침하기 위해 기술, 인력, 시장까지 함께 정비하고 있다. 표준 공법과 저탄소 자재 조달 기준을 마련하고, 프로그램을 통해 전문 인력을 양성하며, 공공건물을 선도 프로젝트로 삼아 민간 확산을 유도한다. 한국도 마찬가지로 공공부문을 시범 시장으로 삼아 레퍼런스를 제공하고, 지역별 One-Stop Shop을 설치하여 소유주와 취약계층이 건물 리노베이션에 쉽게 접근할 수 있도록 해야 한다.

종합하면, EU는 건물 부문을 탄소중립 달성의 핵심축으로 정량적 목표, 로드맵, 정책 및 제원(기금) 등 총체적 체계를 구축했고, 이미 전략에서 실행으로 전환하는 단계에 진입했다. 한국 역시 이러한 구조적 접근을 벤치마킹한다면, ‘에너지’ 중심에서 ‘탄소’ 중심의 성과 측정, 평가방식 전환, 실적 기반의 단편적 보조금에서 성과(탄소 감축) 기반 지원으로의 전환, 그리고 국가 단위의 장기 계획 수립을 통해 건물 부문이 2030년과 2050년 국가 감축 목표 달성의 중심적 역할을 할 수 있을 것이다. 나아가 이는 단순한 온실가스 감축을 넘어, 주거복지 개선, 지역 일자리 창출, 산업 경쟁력 강화라는 사회적 공편익(Co-Benefits)을 가져오는 사회·경제적 효과로 확장될 수 있다.

■ 참고문헌

- [1] European Commission. (2019, December 11). The European Green Deal (COM(2019) 640 final).
- [2] Ormazabal. (n.d.). What is the European Green Deal? Ormazabal. Retrieved September 30, 2025, from <https://www.ormazabal.com/en-gb/what-is-the-european-green-deal/> (접속일 : 25.09.26)
- [3] 김수현, 김창훈(2020), 유럽 그린딜의 동향과 시사점, 에너지경제연구원, p.8
- [4] European Commission. (2020, September 17). Stepping up Europe's 2030 climate ambition: Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people (COM(2020) 562 final). p8
- [5] European Commission. (2020, October 14). A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives (COM(2020) 662 final)
- [6] European Commission, Directorate-General for Energy. (2020, October). Stakeholder consultation on the Renovation Wave Initiative: Synthesis report. Publications Office of the European Union.
- [7] EU Commission. (2020, September 17), Annual Sustainable Growth Strategy 2021, (COM(2020) 575 final)
- [8] EU Commission. (2021, January 22), GUIDANCE TO MEMBER STATES RECOVERY AND RESILIENCE PLANS, (SWD(2021) 12 final)
- [9] EU Commission. (2020, October 14), Supplementing Directive (EU) 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council by establishing an optional common European Union scheme for rating the smart readiness of buildings, (COM(2020) 6930).
- [10] EU 경제회복기금(NGEU) 구성,
https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en#nextgenerationeu, (접속일 : 25.09.26)
- [11] E3G. (2021). Renovate2Recover: How transformational are the National Recovery Plans for Buildings Renovation?, p.4
- [12] European Commission. (n.d.). Recovery and Resilience Scoreboard. European Commission. Retrieved October 1, 2025, from https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/index.html (접속일 : 25.09.26)
- [13] European Union. (2024). Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast). (Text with EEA relevance)