



LEED v4

인테리어 디자인 및 시공

업데이트 날짜: 2015년 7월 1일

포함된 항목:

LEED ID+C: 상업 시설 인테리어

LEED ID+C: 판매 시설

LEED ID+C: 숙박 시설

평가 항목: 통합 절차	6
CI, 판매 시설, 숙박 시설	6
LT 평가 항목: LEED 단지 개발 위치	9
CI, 판매 시설, 숙박 시설	9
LT 평가 항목: 인근 지역 밀도 및 용도 다양성	10
CI, 판매 시설, 숙박 시설	10
LT 평가 항목: 우수한 대중교통 접근성	12
CI, 숙박 시설, 판매 시설 CI	12
LT 평가 항목: 자전거 보관소	14
CI, 숙박 시설	14
판매 시설-CI	15
LT 평가 항목: 주차 영역 최소화	16
CI, 숙박 시설 판매 시설	16
지속 가능한 대지(SS)	17
WATER EFFICIENCY(WE)	18
WE 필수 항목: 실내 물 사용 절감	18
CI, CI-판매 시설, CI-숙박 시설	18
WE 평가 항목: 실내 물 사용 절감	21
CI, CI-판매 시설, CI-숙박 시설	21
에너지 및 대기	24
EA 필수 항목: 기본적인 커미셔닝 및 검증	24
CI, 판매 시설, 숙박 시설	24
EA 필수 항목: 최소 에너지 성능	26
CI, 판매 시설, 숙박 시설	26
EA 필수 항목: 기본적인 냉매 관리	28
CI, 판매 시설, 숙박 시설	28
EA 평가 항목: 커미셔닝 강화	29
CI, 판매 시설, 숙박 시설	29
EA 평가 항목: 에너지 성능 최적화	31
CI, 판매 시설, 숙박 시설	31
EA 평가 항목: 고성능 에너지 계량	35
CI, 판매 시설, 숙박 시설	35

EA 평가 항목: 재생 에너지 생산	36
CI, 판매 시설, 숙박 시설	36
EA 평가 항목: 강화된 냉매관리	37
CI, 숙박 시설	37
판매 시설 CI	38
EA 평가 항목: 그린 전력 및 탄소상쇄	40
CI, 판매 시설, 숙박 시설	40
자재 및 자원(MR)	41
MR 필수 항목: 재활용품 보관 및 수집	41
CI, 숙박 시설 CI.....	41
판매 시설 CI	41
MR 필수 항목: 시공 및 해체 폐기물 관리 계획	42
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI	42
MR 평가 항목: 장기적 노력	43
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI	43
MR 평가 항목: 인테리어 생애주기 영향 저감	44
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI	44
MR 평가 항목: 건물 제품 공표 및 최적화 - 환경 성적 표지 인증	46
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	46
MR 평가 항목: 건물 제품 공표 및 최적화 - 원자재의 수급	48
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI	48
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI	50
MR 평가 항목: 시공 및 해체 폐기물 관리	52
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI	52
실내 환경 수준(EQ)	53
EQ 필수 항목: 최소 실내 공기질 성능	53
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	53
EQ 필수 항목: 간접 흡연 연기(ETS) 통제	55
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	55
EQ 평가 항목: 실내 공기질 증진 전략	56
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	56
EQ 평가 항목: 유해 물질 저방출 자재	59
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	59

EQ 평가 항목: 시공 중 실내 공기질 관리 계획	63
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	63
EQ 평가 항목: 실내 공기질 평가	64
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	64
EQ 평가 항목: 열 쾌적성	66
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	66
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	66
EQ 평가 항목: 실내 조명	68
CI, 숙박 시설	68
판매 시설 CI	69
EQ 평가 항목: 자연 채광	70
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	70
EQ 평가 항목: 우수한 조망	73
CI, 판매 시설, 숙박 시설,.....	73
EQ 평가 항목: 음향 성능	74
CI, 숙박 시설	74
혁신 기법(IN)	76
IN 평가 항목: 혁신 기법	76
CI, 판매 시설, 숙박 시설.....	76
IN 평가 항목: LEED 인정 전문가	77
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설	77
지역별 우선 사항(RP)	78
CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설	78
부록	79
부록 1. 용도 유형 및 범주.....	79
부록 2. 기본 거주자수 계수	80
부록 3. 판매 시설 처리 부하 표준	81

평가 항목: 통합 절차

ID&C

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

여러 시스템 사이의 상관관계를 초기에 분석하여 높은 성과를 올리는 비용 효율적 프로젝트 결과물을 도출하도록 지원합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

부지 선정 및 에너지 관련 시스템(1점)

설계 이전 단계부터 시작하여 설계 단계 내내 지속적으로 여러 분야와 건물 시스템 전반에 시너지 효과를 달성할 수 있는 기회를 알아내고 활용합니다. 아래에 설명한 분석 방법을 사용하여 건축주의 프로젝트 요구 사항(OPR), 설계 기본 사항(BOD), 설계 문서 및 시공 문서에 적절히 반영하십시오. 부지 선정과 에너지 관련 시스템에 관한 분석을 수행하십시오(1점).

부지 선정

탐색: 부지를 선정하기 전에 프로젝트 목표를 분석하여 세입자 개선 프로젝트에 가장 많은 기회를 제공하고 장애물이 가장 적은 건축 부지를 선정하십시오. 두 곳 이상의 가능한 위치 또는 기본 건물 선택 사항을 평가하되, 적어도 다음 항목을 고려해야 합니다.

- **건물 부지 특성.** 기본 건물의 위치와 부지 설계 특성을 평가하십시오.
- **교통 수단.** 세입자가 부지에서 통근할 때 필요로 하는 점을 평가하십시오. 여기서는 거주자가 필요에 맞는 대체 교통 수단을 편리하게 이용할 수 있는지 여부도 감안해야 합니다.
- **건물 특징.** 건물의 외피, 세입자 공간에 영향을 미칠 기계 및 전기 시스템(예: 제어 장치, HVAC, 배관 고정 설비, 재생 에너지 공급 등)을 평가하고 향후 필요한 내용에 맞춰 변용할 수 있을지, 재난이나 기반 시설 고장 시 회복성은 어느 정도인지 등도 알아보십시오.
- **거주자의 웰빙.** 기본 건물의 역량 수준을 평가하여 일조량과 전망, 실내 공기 청정도 및 기타 실내 환경 품질 특성을 알아보십시오.

실행: 위 분석 결과로 프로젝트의 세입자 개선을 위한 부지 선정에 어떤 정보를 얻었는지, OPR과 BOD에는 어떤 영향을 미쳤으며 인테리어 디자인 프로젝트의 부지 선정에는 어떤 효과가 있었는지 문서로 기록하십시오. 여기에는 다음과 같은 항목이 포함되면 좋습니다(해당되는 경우).

- 건물의 부지 특성에 따라 프로젝트 목표에 부합할 수 있는 기본 건물의 지속 가능성
- 거주자의 일상적인 통근 시 필요한 부분을 충족할 수 있는 기본 건물 부지 위치의 지속 가능성
- 프로젝트 목표에 부합하는 기본 건물 기계 및 전기 시스템의 적합성
- 세입자 공간이 실내 환경 품질 및 거주자 웰빙에 관련된 프로젝트 목표에 부합할 수 있는지 여부, 및
- 기타 시스템

본래 계획에 충실하고, 세입자 공간 성능과 거주자의 만족도에 관한 정보를 제공하는 지속적인 피드백 메커니즘을 사용하십시오. 거주자 만족도에 대한 피드백을 모을 방법을 어떻게 계획하고 있는지 문서를 제공하십시오.

에너지 관련 시스템

탐색: 계획 설계 완료 전에 예비 에너지 분석을 수행하여 인테리어 디자인 프로젝트에서 에너지 부하를 줄이는 방법을 알아보고, 기본적인 가정과 검사 선택 사항에 의문을 제기하여 에너지와 관련된 지속 가능성 목표를 달성합니다. 다음 각 항목과 관련된 가능한 선택 사항을 적어도 두 가지 이상씩 선정해 프로젝트와 인적 성능에 대해 평가하십시오.

- *기본적인 외피 특성.* 단열 가치, 창면적비, 유리 공사 특성, 차양/차광 및 창문 작동 가능성 등.
- *프로그램상, 운영상 매개변수* 다기능 공간, 운영 일정, 일 인당 공간 할당량, 재택 근무, 건물 면적 감소, 진행 중인 운영 및 유지 관리 문제.
- *조명 수준.* 거주 중인 공간에서의 실내 표면 반사율 값과 조도.
- *열 쾌적성 범위.* 열 쾌적성 범위 선택 사항을 평가합니다.
- *플러그 앤 프로세스 부하(PPL) 필요성.* 프로그램 방식의 해법을 통해(예: 장비 및 구매 정책 또는 레이아웃 선택 사항 등) PPL을 줄입니다.

실행: 위 분석이 프로젝트의 OPR과 BOD에서 인테리어 설계에 대한 결정 및 프로젝트의 인테리어 설계에 어떤 영향을 미쳤는지를 문서로 작성합니다. 이 문서에는 해당되는 경우 다음 항목이 포함됩니다.

- 건물 외피 및 파사드 상태:
- 건물 시스템의 제거 및/또는 상당한 규모 축소(예: HVAC, 조명, 제어 장치, 외부 자재, 인테리어 마감재, 기능 프로그램 요소)
- 운영 중 에너지 성능과 거주자 만족도에 관한 피드백을 수집할 예상 방법
- 기타 시스템

선택 사항 1을 선택하여 추가 점수를 획득할 수도 있습니다.

선택 사항 1. 물 관련 시스템(1점)

탐색: 기본 계획 단계를 마무리하기 전에 예비 수자원 예산 분석을 수행하여 음용수 부하를 줄이고 수자원과 관련된 지속 가능성 목표를 달성할 방법을 알아봅니다. 프로젝트의 비음용수 공급원으로 가능한 선택지와 물 수요량을 평가하고 추정하되, 다음 항목이 포함되어야 합니다.

- *고정 장치 및 고정된 설비의 물 수요.* WE 필수 항목인 '실내 물 사용량 절감'에 따라 급배수 설비의 수요량을 계산하여 평가합니다.
- *공정 용수 수요.* 주방, 세탁 시설, 냉각탑 및 필요에 따라 기타 장비의 수요량을 평가합니다.
- *공급원.* 사용 가능한 비음용수 공급원 용적을 모두 평가합니다. 예를 들어 현장 우수 및 잡배수, 지하체에서 공급하는 비음용수 및 HVAC 장비 응축수 등이 있습니다.

실행: 위의 분석이 프로젝트의 OPR 및 BOD에서 인테리어 디자인에 관한 결정을 내릴 때 어떤 영향을 미쳤는지 문서로 기록해 둡니다. 부지 내 비음용수 공급원을 1개 이상 분석하여 위에 나열된 물 수요량 구성 항목에 긍정적인 영향을 미침으로써 지자체 공급 및/또는 폐수 처리 시스템의 부담을 덜게 된 경위를 설명하십시오. 이 분석이 프로젝트의 영향을 받는 인테리어 디자인 및 시스템에서 다음 항목에 어떤 영향을 미쳤는지 설명하십시오.

- 배관 시스템
- 오수 수송 및/또는 현장 처리 시스템
- 처리 용수 시스템
- 운영 중 물 관련 시스템의 성능과 효율성에 관한 피드백을 수집할 예상 방법
- 기타 시스템

위치 및 교통 평가 항목(LT)

LT 평가 항목: LEED 단지 개발 위치

ID&C

8-18점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(8-18점)
- 숙박 시설(8-18점)
- 판매 시설(8-18점)

목적

부적절한 부지에 단지를 개발하지 않도록 미연에 방지합니다. 차량 이동 거리를 줄입니다. 거주 적합성을 향상하고 일상적인 신체 활동을 장려하여 거주자의 건강을 증진합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

프로젝트를 LEED 단지 개발 기준 하에 인증된 개발 단지 경계선 내에 위치시킵니다(Pilot 또는 2009 평가 체계 하에서는 2단계 또는 3단계, LEED v4 평가 체계 하에서는 Certified Plan 또는 Certified Project).

이 평가 항목을 충족하려는 프로젝트는 다른 위치 및 교통 평가 항목에서 점수를 얻을 자격이 없습니다.

표 1. LEED ND 위치에 따른 점수

인증 등급	점수
Certified	8
Silver	10
Gold	12
Platinum	18

LT 평가 항목: 인근 지역 밀도 및 용도 다양성

ID&C

1-8점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-8점)
- 판매 시설(1-8점)
- 숙박 시설(1-8점)

목적

기존 기반 시설을 사용한 단지 개발을 장려하여 대지를 보전하고 농지 및 야생 동물 서식지를 보호합니다. 걷기 좋은 거리를 만들고 대중 교통 효율성을 증진하며 차량 이동 거리를 줄입니다. 일상적인 신체 활동을 독려하여 공공 보건을 향상합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

선택 사항 1. 인근 지역 밀도(3-6점)

프로젝트 경계선을 중심으로 반경 0.25마일(400m) 이내 지역의 인근 지역 밀도가 표 1에 제시된 값을 충족하는 부지를 선정하십시오. 거주지와 비거주지를 별도로 구분한 밀도 또는 "종합 밀도" 값 중 하나를 사용하십시오.

표 1a. 프로젝트 반경 1/4마일 이내 지역의 평균 밀도(아드파운드법)에 따른 점수

종합 밀도	거주지와 비거주지를 별도로 구분한 밀도		점수
건축 가능한 대지의 에이커당 제곱피트 값	주거 밀도 (DU/에이커)	비거주지 밀도 (FAR)	
22,000	7	0.5	3
35,000	12	0.8	6

표 1b. 프로젝트 반경 400m 이내 지역의 평균 밀도(국제 단위계)에 따른 점수

종합 밀도	거주지와 비거주지를 별도로 구분한 밀도		점수
건축 가능한 대지의 헥타르당 제곱 미터 값	거주지 밀도 (DU/hectare)	비거주지 밀도 (FAR)	
5 050	17.5	0.5	3
8 035	30	0.8	6

DU = 거주 단위(dwelling unit), FAR = 바닥 면적비(floor-area ratio)

및/또는

선택 사항 2. 용도 다양성(1-2점)

건물의 기본 출입구가 일반 대중에게 공개된 기존 다목적 건물 네 곳에서 일곱 곳(1점) 또는 여덟 곳 이상(2점)의 기본 출입구에서 걸어갈 만한 거리인 1/2마일(800m) 이내에 위치하도록 건물 또는 건물 내 공간을 시공하거나 개보수하십시오(부록 1 참고).

다음과 같은 제한 사항이 적용됩니다.

- 한 가지 용도는 하나의 유형으로만 간주됩니다(예: 판매 시설은 여러 부문의 상품을 판매하더라도 하나의 판매 시설로만 계산합니다).
- 각 용도 유형에서 한 용도는 두 개까지만 계산합니다(예: 걸어갈 만한 거리에 레스토랑이 다섯 곳 있는 경우, 두 곳만 계산에 넣습니다).
- 계산된 용도는 건물의 일차적인 용도를 제외하고 다섯 가지 범주 중에서 적어도 세 가지를 포함해야 합니다.

LT 평가 항목: 우수한 대중교통 접근성

ID&C

1-7점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-7점)
- 숙박 시설(1-7점)
- 판매 시설(1-7점)

목적

제시된 위치에 속한 개발 단지에 다양한 대중 교통 수단을 제공하거나 다른 방식으로 차량 사용량을 줄이도록 촉구하여 온실 가스 배출, 공기 오염 및 자동차 사용과 관련된 기타 환경 피해 및 공중 보건 피해를 줄입니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설, 판매 시설 CI

프로젝트의 **실제 출입구**가 기존 또는 운영 예정인 버스, 전차, 또는 차량 공유 정류장에서 0.25마일(400m) 이내의 도보 거리에 있거나, 기존 또는 운영 예정인 **간선 급행 버스** 정류장, 경전철 또는 전철역, 통근 열차 기차역 또는 통근자용 페리 터미널에서 0.5마일(800m) 이내의 도보 거리에 위치하도록 해야 합니다. 이러한 정류장 및 집합된 역에서 제공되는 교통 수단 서비스를 집계하면 표 1 및 2에 나열된 최소값에 부합해야 합니다. 운영 예정인 정류장 및 역은 거주자 입주 인증 날짜까지 제자리에 위치시키고 기금을 지원받아 시공에 착수하며, 해당 날짜로부터 24개월 이내에 준비가 완료되는 경우 계산에 넣어도 좋습니다.

평일 및 주말 최소값을 모두 만족해야 합니다.

- 해당 대중 교통 수단이 자격을 갖추려면 왕복노선으로 서비스를 제공해야 합니다(양방향 서비스).
- 적격 교통 수단 노선은 한 방향으로 이동한 거리만 한계값 계산에 감안합니다.
- 적격 교통 수단 노선에 필수 도보 거리 이내에 정류장이 여러 곳 있는 경우, 한 정거장으로부터의 이동 거리만 한계 계산에 감안합니다.

표 1. 여러 가지 대중 교통 수단이 운영되는 프로젝트의 일일 대중 교통 서비스 최소 횟수(버스, 전차, 기차, 또는 페리)

평일 운행	주말 운행	점수
72	40	2
144	108	5
360	216	7

표 2. 통근 열차 또는 페리 서비스만 있는 프로젝트의 일일 대중 교통 서비스 최소 횟수

평일 운행	주말 운행	점수
24	6	1
40	8	2
60	12	3

둘 이상의 대중 교통 노선이 운영되는 프로젝트에서 기록된 수준의 **60%** 이상을 한 노선이 차지하지 않는 경우 해당 프로젝트에는 추가로 1점이 부여되며, 이는 최대 점수 한도까지로 제한된다.

기존 대중 교통 서비스가 2년 미만의 기간 동안 필수 거리를 벗어나는 경로로 노선을 일시적으로 재조정하는 경우, 해당 지역 대중 교통 기관에서 이전 수준과 같거나 그보다 나은 상태로 서비스를 재개해 노선을 복구하는 한 프로젝트를 요구 사항에 부합하는 것으로 간주합니다.

모든 선택 사항

모든 선택 사항에서 이동 노선에 따른 보행자 전용 또는 자전거 전용 도로를 제공하십시오. 이러한 도로는 학교 시설 건물에서 시작해 적어도 학교 시설 부지가 끝나는 지점까지는 이어져야 하며 장애물(예: 울타리)이 있어서는 안 됩니다. 학교 부지는 보안 상의 이유로 수업 시간 중에는 울타리로 밀폐해도 됩니다. 다만 이러한 울타리는 수업 시간 전후에는 학생, 교직원과 일반 직원이 이동하기 좋게 개방해야 합니다.

LT 평가 항목: 자전거 보관소

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 숙박 시설(1점)
- 판매 시설(1점)

목적

자전거 타기와 대중 교통 수단 이용의 효율성을 널리 알려 차량 이동 거리를 줄입니다. 실용적이고 오락성도 있는 신체 활동을 장려해 공공 보건을 향상합니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설

자전거 네트워크

건물 내 공간을 배치할 때 *실제 출입구* 및/또는 자전거 보관소가 *도보 거리* 또는 *자전거 주행 거리*로 *자전거 네트워크*에서 **200야드(180m)** 이내에 있도록 하십시오. 이때 자전거 네트워크는 다음 중 적어도 한 가지를 연결하는 것이어야 합니다.

- 최소 10가지 다양한 용도(부록 1 참조) 또는
- *간선 급행 버스* 정류장, 경전철 또는 전철역, 통근 열차 기차역 또는 페리 터미널.

모든 목적지가 프로젝트 경계에서 자전거 주행 거리로 **3마일(4800m)** 이내에 있어야 합니다.

운영 예정인 자전거 트레일 또는 자전거 전용 도로를 계산에 넣어도 되는 것은 해당 도로 시공 기금을 거주자 입주 인증 날짜까지 지원받아 해당 날짜로부터 일 년 이내에 완공하도록 일정이 정해진 경우뿐입니다.

자전거 보관소 및 샤워실

피크 시간 방문객의 최소 **2.5%**가 사용할 수 있는 *단기 자전거 보관소*를 제공하되, 프로젝트당 보관소 공간이 두 곳 이상이어야 합니다.

프로젝트 고정 거주자의 최소 **5%**가 사용할 수 있는 *장기 자전거 보관소*를 제공하되 프로젝트당 보관소 공간이 **2곳** 이상이어야 합니다(단기 자전거 보관 공간은 별도).

프로젝트 고정 거주자 수를 기준으로 **100명**에 적어도 하나씩 시설 내 샤워실(탈의 시설 포함)을 제공해야 하며 그 후 프로젝트 거주자 **150명**마다 샤워 시설 하나씩을 추가합니다.

*단기 자전거 보관소*는 모든 기본 출입구로부터 도보 거리 **100피트(30m)** 이내에 있어야 합니다. *장기 자전거 보관소*는 모든 *실제 출입구*로부터 도보 거리 **100피트(30m)** 이내에 있어야 합니다.

자전거 보관소의 보관 가능 대수는 이중으로 계수할 수 없습니다. 즉 프로젝트 소속 시설이 아닌 곳의 거주자 전용으로 할당된 보관소를 프로젝트 거주자를 위한 것으로 간주하지 않습니다.

판매 시설-C1

자전거 네트워크

프로젝트 설계 또는 위치 선정 시 프로젝트의 *실제 출입구* 및/또는 자전거 보관소가 *도보 거리* 또는 *자전거 주행 거리*로 *자전거 네트워크*에서 200야드(180m) 이내에 있도록 하십시오. 이때 자전거 네트워크는 다음 중 적어도 한 가지를 연결하는 것이어야 합니다.

- 최소 10개의 다목적 건물(부록 1 참조) 또는
- 간선 급행 버스 정류장, 경전철 또는 전철역, 통근 열차 기차역 또는 페리 터미널.

모든 목적지가 프로젝트 경계에서 자전거 주행 거리로 3마일(4800m) 이내에 있어야 합니다.

운영 예정인 자전거 트레일 또는 자전거 전용 도로를 계산에 넣어도 되는 것은 해당 도로 시공 기금을 거주자 입주 인증 날짜까지 지원받아 해당 날짜로부터 일 년 이내에 완공하도록 일정이 정해진 경우뿐입니다.

자전거 보관소 및 샤워실

건축 용적 5,000제곱피트(465m²)마다 *단기 자전거 보관소* 공간을 적어도 두 개씩 제공하되, 세입자 공간당 보관 공간이 두 곳 이상이어야 합니다.

프로젝트 내 정규 거주자의 최소 5%가 사용할 수 있는 *장기 자전거 보관소*를 제공하되, 한 건물당 보관소 공간이 두 곳 이상이어야 합니다(단기 자전거 보관소 공간은 별도).

*단기 자전거 보관소*는 모든 기본 출입구로부터 도보 거리 100피트(30m) 이내에 있어야 합니다. *장기 자전거 보관소*는 모든 *실제 출입구*로부터 도보 거리 100피트(30m) 이내에 있어야 합니다.

자전거 보관소의 보관 가능 대수는 이중으로 계수할 수 없습니다. 즉 프로젝트 소속 시설이 아닌 곳의 거주자 전용으로 할당된 보관소를 프로젝트 거주자를 위한 것으로 간주하지 않습니다.

직원용 자전거 유지 관리 프로그램을 제공하거나, 직원과 고객을 대상으로 자전거 경로 안내를 지원하십시오. 경로 안내 지원은 직원과 고객 모두 쉽게 이용할 수 있는 방식으로 제공되어야 합니다.

마스터 플랜 개발에 속한 프로젝트에만 해당: 프로젝트가 속한 개발 단지에서 자전거 보관소를 제공한 경우, 프로젝트에 도움이 될 만한 공간의 수를 판단하십시오. 즉 판매 시설의 면적을 개발 단지의 총 건축 용적(건물만 해당)으로 나눈 다음 백분율로 도출한 결과에 총 공간 수를 곱하면 됩니다. 이 수가 평가 항목의 요구 사항에 부합하지 않는 경우, 프로젝트에서 자전거 보관소를 추가로 제공해야 합니다.

LT 평가 항목: 주차 영역 최소화

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)

목적

자동차에의 종속성, 토지 소모 및 우수 유출 등 주차 시설과 관련된 환경 피해를 최소화합니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설 판매 시설

현지 규정상 요구되는 최소 주차 용량을 초과하면 안 됩니다.

주차 자문 위원회(Parking Consultants Council)에서 권장하는 기준 비율 미만으로 비율상 감소된 수준까지 주차 용량을 제공하십시오. 이는 ITE(Institute of Transportation Engineers)에서 발행한 교통 수단 계획 핸드북(Transportation Planning Handbook) 제3판 표 18-2에서 18-4에 제시되어 있습니다.

사례 1. 기준 위치

LT 평가 항목 인근 지역 밀도 및 용도 다양성 또는 LT 평가 항목 우수한 대중 교통 이용 가능성 항목에서 점수를 따지 못한 프로젝트는 기준 비율보다 20%(1점) 또는 40%(2점) 감소한 비율을 달성해야 합니다.

사례 2. 밀도가 높고/높거나 대중 교통이 운영되는 위치

LT 평가 항목 '인근 지역 밀도 및 용도 다양성' 또는 LT 평가 항목 '우수한 대중 교통 이용 가능성' 항목에서 1점 이상을 획득한 프로젝트는 기준 비율에서 40%(1점) 또는 60%(2점) 감소한 수준을 달성해야 합니다.

모든 프로젝트에 해당

본 평가 항목을 계산할 때에는 프로젝트에서 임대 또는 소유한 모든 기존 및 신축 노외 주차 공간을 모두 포함해야 하며, 여기에는 프로젝트 경계선 밖에 위치하지만 프로젝트에서 사용하는 주차 공간도 포함됩니다. 공공 통행로에 속한 노외 주차 공간은 이 계산에 넣지 않습니다.

공동 주차장을 이용하는 프로젝트의 경우, 공동 주차장에서 프로젝트가 차지하는 몫을 도입하여 규정 준수 여부를 계산하십시오.

기준 비율에서 감소량을 결정하고 나면 총 주차 공간의 5%를 카풀 전용 주차 공간으로 우선 제공하십시오. 우선 주차 권한은 노외 주차 공간이 제공되지 않은 경우에는 필요하지 않습니다.

복합 용도 프로젝트의 경우 감소율을 판별하려면 우선 각 용도에 따른 주차 공간 수량을 집계하고(기준 비율에서 명시한 바에 따라) 그런 다음 집계된 주차 공간 수량으로부터 감소율을 판단하면 됩니다.

회사 소유의 차량이나 재고 차량에 할당된 주차 공간은 계수하지 않습니다. 다만 이러한 차량을 업무용 목적 말고도 직원들이 통근용으로 자주 사용하는 경우는 예외입니다.

지속 가능한 대지(SS)

WATER EFFICIENCY(WE)

WE 필수 항목: 실내 물 사용 절감 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

실내 물 사용량을 절감합니다.

요구 사항

CI, CI-판매 시설, CI-숙박 시설

건물 내 물 사용

표 1에 나열된 고정 설비 및 고정된 장치에 대하여 프로젝트 범위별로 해당되는 항목에 맞게 물 사용 총량을 기준치로부터 20% 줄입니다. 계산은 표 1에서 제시된 용적과 흐름 속도를 기준으로 하십시오.

새로 설치된 변기, 소변기, 전용 화장실 수도꼭지 및 샤워헤드 중 레이블을 부착해야 하는 품목은 반드시 WaterSense 레이블을 부착해야 합니다(또는 미국 국외 프로젝트의 경우 현지의 유사한 기준을 따를 것).

고정 장치 또는 고정 장치 고정 설비가 세입자 공간 안에 있지 않은 프로젝트는 이 필수 항목이 면제됩니다.

표 1. 고정 설비 및 고정된 장치의 물 사용량 기준치

고정 설비 및 고정된 장치	기준(야드파운드법)	기준(국제 단위계)
화장실(수세식)*	1.6gpf	6lpf
소변기*	1.0gpf	3.8lpf
공공 화장실 수도꼭지	60psi에서 0.5gpm**개인 용도를 제외한 나머지 모두	415kPa에서 1.9lpm, 개인 용도를 제외한 나머지 모두
전용 화장실 수도꼭지	60psi에서 2.2gpm	415kPa에서 8.3lpm
주방 수도꼭지(충전 작업 전용 수도꼭지 제외)	60psi에서 2.2gpm	415kPa에서 8.3lpm
샤워헤드*	샤워실 한 칸당 80psi에서 2.5gpm	샤워실 한 칸당 550kPa에서 9.5lpm

* 이 유형의 제품에는 WaterSense 레이블을 이용할 수 있음
 gpf = 갤런/세정 1회
 gpm = 갤런/분
 psi = 파운드/제곱 인치

lpf = 리터/세정 1회
 lpm = 리터/분
 kPa = 킬로파스칼

기기 및 처리용수 사용

프로젝트 범위 내에 아래 표에 기재된 요건에 부합하는 기기, 장비 및 처리 방법을 설치하고 도입합니다.

표 2. 기기 기준

기기	요구 사항
가정용 의류 세탁기	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
상용 의류 세탁기	CEE Tier 3A
가정용 식기 세척기(표준형 및 소형)	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
행궁 처리 전 스프레이 밸브	≤ 1.3gpm(4.9lpm)
제빙기	ENERGY STAR 또는 그와 동급의 성능 표시를 받아야 하며 냉각 또는 응축기 설비와 같은 공기 냉각식 또는 폐회로 냉각 방식을 사용해야 함

gpm = 갤런/분

lpm = 리터/분

표 3. 처리 시설 기준

처리 시설	요구 사항
열방출 및 냉각	열을 방출하는 모든 장비 또는 기기에 음용수를 사용하여 일회 냉각을 해서는 안 됨
냉각탑 및 증발식 응축기	보충수 계량기 <ul style="list-style-type: none"> • 설치 • 전도성 제어기 및 넘침 경보 설치 • 효율적인 비산방지판을 사용하여 비산량을 역류식 냉각탑의 경우 재순환된 물 부피의 최대 0.002%, 직교류식 냉각탑의 경우 재순환된 물 흐름의 0.005%까지 줄임

판매 시설 및 숙박 시설에만 해당

이외에도 물을 사용하는 기기, 장비 및 처리 시설이 표 4와 5에 나열된 요구 사항을 충족해야 합니다.

표 4. 기기 기준

주방용 설비		요건(아드파운드법)	요건(국제 단위계)
식기 세척기	언더 카운터	≤ 1.6갤런/랙	≤ 6.0리터/랙
	고정식, 단일 탱크, 도어	≤ 1.4갤런/랙	≤ 5.3리터/랙
	단일 탱크, 컨베이어	≤ 1.0갤런/랙	≤ 3.8리터/랙
	다중 탱크, 컨베이어	≤ 0.9갤런/랙	≤ 3.4리터/랙
	중대형	≤ 180갤런/시	≤ 680리터/시
식품용 찜기	배치(batch)	≤ 6갤런/시/팬	≤ 23리터/시/팬
	주문 즉시 조리	≤ 10갤런/시/팬	≤ 38리터/시/팬
컴비네이션 오븐,	카운터톱 또는 스탠드형	≤ 3.5갤런/시/팬	≤ 13리터/시/팬
	롤인 유형	≤ 3.5갤런/시/팬	≤ 13리터/시/팬

표 5. 처리 시설 요구 사항

배출수 온도 템퍼링	<p>현지 요건에 따라 액체를 배수 설비로 방출할 때 방출 온도에 한계가 있는 경우, 장비가 뜨거운 물을 배출하는 경우에만 물을 흘려보내는 템퍼링 장비 사용</p> <p>또는</p> <p>열적 회복 열 교환기를 사용하여 방출된 배출수 온도를 규정에서 명시한 최대 방출 온도 미만으로 냉각하는 동시에 유입구 보충수를 예열하도록 함</p> <p>또는</p> <p>액체가 증기가 응축된 형태인 경우, 보일러로 돌려보냄</p>
벤투리 유형 관류 진공 발생기 또는 흡인 장치	물이 장치를 통과하여 배수구로 빠져나가는 방식으로 진공을 발생시키는 장치는 사용하지 말 것

WE 평가 항목: 실내 물 사용 절감

ID&C

2-12점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(2-12점)
- 판매 시설(2-12점)
- 숙박 시설(2-12점)

목적

실내 물 사용량을 절감합니다.

요구 사항

CI, CI-판매 시설, CI-숙박 시설

WE 필수 항목인 실내 물 사용 절감 항목에서 계산한 기준치로부터 고정 설비 및 고정된 장치에서 사용하는 물의 양을 한층 더 줄입니다. 응용수를 더욱 절약하려면 대체 수자원을 사용하여 필수 항목에서 요구하는 수준보다 높은 수준을 달성할 수 있습니다. 거주자가 필요로 하는 것에 맞는 필수 고정 설비 및 고정된 장치를 포함하십시오. 이들 고정 설비 및 고정된 장치 중 일부는 세입자 공간 밖에 있어도 됩니다. 점수 부여 기준은 표1을 따릅니다.

표 1. 물 사용량 절감에 따른 점수

백분율 감소량	점수 (상업 시설 인테리어)	점수 (판매 시설)	점수 (숙박 시설)
25%	2	2	2
30%	4	4	4
35%	6	6	6
40%	8	8	8
45%	10	10	10
50%	12	--	11

판매 시설 및 숙박 시설에만 해당

위의 감소량 백분율 요건에 부합해야 합니다.

및

기기 및 처리용수. 사업 영역 내에 표 2, 3, 4, 또는 5의 최소 요구 사항을 만족하는 장비를 설치하십시오. 어느 한 표의 해당 요구 사항을 모두 만족하면 1점을 획득합니다. 각 표에 나열된 모든 해당되는 장비는 반드시 기준에 부합해야 합니다.

판매 시설 프로젝트는 표 두 개에 상당하는 요건을 충족하면 추가로 2점짜 점수를 획득할 수 있습니다.

표 2. 규정을 준수하는 상용 세탁기

표 2를 사용하려면 프로젝트에서 연간 세탁물을 약 120,000파운드(57,606kg) 처리해야 합니다.

세탁기	요건(야드파운드법)	요건(국제 단위계)
시설 내에서 8시간 교대 근무 1회당 2,400파운드(1,088kg)	파운드당 최대 1.8갤런*	0.45kg당 최대 7리터*

* 같은 양의 무거운 세탁물, 중간 무게 및 경량 세탁물을 기준으로 함

표 3. 상용 주방 장비 기준

표 3을 사용하려면 영업일 하루당 최소 100끼를 제공하는 프로젝트여야 합니다. 주방 장비 카테고리에 나열되었으며 프로젝트에 존재하는 처리 설비 및 기기 장비 일체는 반드시 주어진 기준을 준수해야 합니다.

주방용 설비		요건(야드파운드법)	요건(국제 단위계)
식기 세척기	언더 카운터	ENERGY STAR	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
	고정식, 단일 탱크, 도어	ENERGY STAR	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
	단일 탱크, 컨베이어	ENERGY STAR	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
	다중 탱크, 컨베이어	ENERGY STAR	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
	중대형	ENERGY STAR	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
식품용 찌기	배치(배수구 연결 없음)	≤ 2갤런/시/팬(응축 냉각수 포함)	≤ 7.5리터/시/팬(응축 냉각수 포함)
	주문 즉시 조리 (배수구 연결 포함)	≤ 5갤런/시/팬(응축 냉각수 포함)	≤ 19리터/시/팬(응축 냉각수 포함)
컴비네이션 오븐,	카운터탑 또는 스탠드형	≤ 1.5갤런/시/팬(응축 냉각수 포함)	≤ 5.7리터/시/팬(응축 냉각수 포함)
	롤인 유형	≤ 1.5갤런/시/팬(응축 냉각수 포함)	≤ 5.7리터/시/팬(응축 냉각수 포함)

음식물 쓰레기 처리기(디스포저)	디스포저	3-8gpm, 완전히 채운 상태, 10분 후 자동 전원 차단 또는 1gpm, 아무것도 채우지 않은 상태	11-30lpm, 완전히 채운 상태, 10분 후 자동 전원 차단 또는 3.8lpm, 아무것도 채우지 않은 상태
	찌꺼기 수집기	보충수 최대 2gpm	보충수 최대 7.6lpm
	펄퍼(pulper)	보충수 최대 2gpm	보충수 최대 7.6lpm
	바스켓(바구니형) 스트레이너	추가 물 사용량 없음	추가 물 사용량 없음

gpm = 갤런/분

gph = 갤런/시

lpm = 리터/분

lph = 리터/시

표 4. 규정을 준수하는 연구소 및 의료 시설 장비

표 4를 사용하려면 해당 프로젝트가 의료 시설 또는 연구소 시설이어야 합니다.

연구소 장비	요건(야드파운드법)	요건(국제 단위계)
역삼투 방식 정수 장치	75% 회수	75% 회수
증기 열균기	60인치 열균기의 경우 6.3갤런/미국 규격 트레이 48인치 열균기의 경우 7.5갤런/미국 규격 트레이	1520mm 열균기의 경우, 28.5리터/DIN 규격 트레이 1220mm 열균기의 경우, 28.35리터/DIN 규격 트레이
열균 처리 세정기	0.35갤런/미국 규격 트레이	1.3리터/DIN 규격 트레이
X-레이 프로세서, 치수와 관계없이 150mm 이상	필름 프로세서 물 재사용 장치	
디지털 이미지 생성기, 모든 크기	물 사용량 없음	

표 5. 규정을 준수하는 도시 증기 설비

표 5를 사용하려면 해당 프로젝트는 증기 응축수 회수를 허용하지 않는 지자체 또는 지역 증기 계통에 연결되어 있어야 합니다.

증기 계통	표준
증기 응축수 폐기	지자체에서 공급한 증기 응축수(회수 안 됨)가 배수 설비로 향하는 경우 열회수 장치 또는 재생수를 사용하여 냉각
또는	
증기 응축수를 처리하여 다시 사용	100% 회복 및 재생

에너지 및 대기

EA 필수 항목: 기본적인 커미셔닝 및 검증 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

에너지, 물, 실내 환경 수준 및 내구성에 대한 건축주의 프로젝트 요구 사항에 부응하는 프로젝트 설계, 시공 및 최종 운영을 뒷받침합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

커미셔닝 절차 범위

기계, 전기, 배관 및 재생 에너지 시스템 및 조립품에 대하여 다음과 같은 커미셔닝(Cx) 절차 활동을 완료하되 ASHRAE Guideline 0-2005 및 ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC&R Systems를 준수하도록 하십시오. 이 규정은 에너지, 물, 실내 환경 수준 및 내구성에 관련된 항목입니다.

외부 인클로저에 대한 요구 사항은 건축주의 프로젝트 요구 사항(OPR) 및 설계 기본 사항(BOD), 그리고 OPR, BOD와 프로젝트 설계 검토 과정에 포함된 것으로 한정됩니다. 자세한 지침은 NIBS Guideline 3-2012 for Exterior Enclosures를 참조하십시오.

- OPR을 개발합니다.
- BOD를 개발합니다.

커미셔닝 담당자(CxA)는 다음과 같은 작업을 수행해야 합니다.

- OPR, BOD 및 프로젝트 설계를 검토합니다.
- Cx 계획을 개발하고 시행합니다.
- 시공 관련 문서에 Cx 요구 사항이 제대로 통합되었는지 확인합니다.
- 시공 점검표를 작성합니다.
- 시스템 테스트 절차를 마련합니다.
- 시스템 테스트를 실행하고 검증합니다.
- Cx 절차를 통틀어 문제와 이점 기록을 작성하여 유지합니다.
- 최종 Cx 절차 보고서를 작성합니다.
- 알려진 사실과 권장 사항을 모두 문서로 작성하고 절차 내내 소유주에게 직접 보고합니다.

외부 인클로저 설계에 대한 검토는 설계 또는 시공팀(또는 해당 회사의 직원)의 자격을 갖춘 일원이 수행해도 됩니다. 다만 해당 직원은 건물 외피 설계에 직접적인 책임이 있는 사람이 아니어야 합니다.

커미셔닝 담당자

설계 개발 단계가 끝날 무렵 다음과 같은 자격을 갖춘 커미셔닝 담당자를 참여시키십시오.

- **CxA**는 작업 범위가 유사한 건축 프로젝트에 대하여 최소한 두 번 이상의 커미셔닝 절차를 기록해본 경험이 있어야 합니다. 이 경험에는 초기 설계 단계부터 입주 후 최소 10개월까지를 통괄하는 시점까지 이어지는 기간이 포함되어야 합니다.
- **CxA**는 건축주에게 고용된 자격을 갖춘 직원이거나 독립적인 컨설턴트, 또는 프로젝트 설계 또는 시공 회사의 직원이면서 해당 프로젝트의 설계 또는 시공팀의 일원이 아닌 사람, 또는 설계 또는 시공팀의 이해 관계가 없는 하도급 계약자/업체여야 합니다.
 - 프로젝트 규모가 20,000제곱피트(1,860m²) 미만인 경우, **CxA**는 설계 또는 시공팀의 일원으로서 자격을 갖춘 사람이어도 됩니다. 어떤 경우든 **CxA**는 알아낸 내용을 건축주에게 직접 보고해야 합니다.

EA 평가 항목 중 '커미셔닝 강화'를 추구하는 프로젝트팀은 **CxA** 자격이 다른 경우와는 다르다는 점에 유의해야 합니다. 이 항목의 경우 **CxA**는 설계 또는 시공 회사의 직원이어도 안 되고 시공 회사의 하도급 계약자/업체여도 안 됩니다.

현재 설비 요구 사항과 운영 및 유지보수 계획

건물을 효율적으로 운영하는 데 필요한 정보를 담은 현재 설비 요구 사항과 운영 및 유지보수 계획을 작성하여 유지 관리하십시오. 이 계획에 반드시 포함해야 하는 내용은 다음과 같습니다.

- 건물 운영 순서
- 건물 입주 일정
- 장비 작동 시간 일정
- 모든 HVAC 장비의 설정값
- 건물 전체의 정해진 조도
- 실외 공기 수준 최소 요구 사항
- 계절, 요일 및 시간대에 따라 일정 또는 설정값이 달라지는 경우 해당 내용
- 기계, 전기 및 장비를 묘사하는 시스템 설명
- 시스템 설명에 묘사된 건물 장비에 관한 예방적 유지보수 계획
- 정기적인 커미셔닝 요건, 지속적인 커미셔닝 책무 및 중요 시설에 필요한 지속적인 작업 등을 포함한 커미셔닝 프로그램

인테리어 설계 및 시공 프로젝트는 본 건물이 제공하는, 그러나 세입자 인테리어 공사의 일환으로 개조 또는 재배치되는 자재를 비롯해 그 영역에 포함된 모든 시스템 및 장비에 대해 위 작업을 완료할 책임이 있습니다. 세입자 장비 및 공간에 대한 작업 순서, 일정, 장비 설정값, 외기 요구 사항 등의 정보는 본 건물 요구 사항에 맞게 조정되어야 합니다.

EA 필수 항목: 최소 에너지 성능 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

건물 및 그에 속한 시스템의 최소 에너지 효율성 수준을 달성하여 에너지 사용량이 초과함으로써 발생하는 환경적, 경제적 피해를 줄입니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

선택 사항 1. 세입자 수준 에너지 시뮬레이션

세입자의 작업 범위 내에 속한 건물 부분에 대하여 기본 성능 평가 등급과 비교해 프로젝트에서 제안하는 성능 평가 등급이 3% 개선되었음을 입증하십시오. 기준치를 계산하려면 ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendix G(고침표 포함)에 따라(또는 미국 국외 프로젝트의 경우 USGBC가 승인한 이와 유사한 기준) 세입자 프로젝트 에너지 사용량 모두에 대한 시뮬레이션 모델을 사용하십시오.

프로젝트가 최소 절약 백분율에 부합해야 재생 가능 에너지 시스템에 점수를 신청할 수 있습니다.

제안된 설계안은 다음 기준을 반드시 만족시켜야 합니다.

- ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010(고침표 포함)(미국 국외 프로젝트의 경우 USGBC가 승인한 이와 유사한 기준)의 필수 조항 준수
- 해당 세입자 프로젝트 내부 및 관련 항목의 에너지 사용량 및 비용 일체 포함
- Standard 90.1-2010, Appendix G(고침표 포함, 부록 제외)(또는 미국 국외 프로젝트의 경우 USGBC가 승인한 이와 유사한 기준)를 준수하는 세입자 프로젝트에 대한 비교 분석

예외: 기준 프로젝트 외피는 Table G3.1(5) (baseline), Sections a-e에 따라 모델 제작해야 합니다. Section f가 아닙니다.

부하가 비정격일 때 에너지 모델 제작 입력량을 가정하여 기록하십시오. 비정격 부하는 세입자 프로젝트의 실제 에너지 소모량을 예측한 것을 정확히 반영하도록 모델을 제작해야 합니다.

비정격 부하가 기본 건물 성능 평가 등급과 제안된 성능 평가 등급 양쪽 모두와 일치하지 않는 경우 및 시뮬레이션 프로그램이 절약 내용을 정확하게 모델 제작할 수 없는 경우, 예외적인 계산 방법(ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, G2.5)을 따르십시오. 이외에 다른 방법으로 COMNET 모델 제작 지침 및 절차를 사용하여 비정격 부하를 줄이는 수단을 문서로 기록해도 됩니다.

판매 시설만 해당

선택 사항 1인 세입자 수준 에너지 시뮬레이션의 경우, 판매 시설의 처리 부하에는 냉장 설비, 조리 및 식재료 준비, 의류 세탁 및 기타 주요 보조 기기 등이 포함될 수 있습니다. 상용 주방 설비와 냉장 시설에 대한 업계 표준 기본 조건은 대부분 Appendix 3, 표 1-4에 규정되어 있습니다. 이와 같이 미리 정의된 기본 설비를 업계 표준으로 보기 위해 증빙 자료로 더 많은 문서를 제시하지 않아도 됩니다.

또는

선택 사항 2. 관행 준수

ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010(고침표 포함)(미국 국외 프로젝트의 경우 USGBC가 승인한 이와 유사한 기준)의 필수 조항 및 규범 조항을 준수합니다.

- 연결된 조명 전력 밀도를 ASHRAE 90.1-2010 기준보다 5% 낮게 줄이십시오. 이때 공간별(space-by-space) 방식을 사용해도 되고 건물 전체 조명 전력 허용량을 전체 세입자 공간에 대입해도 됩니다.
- 프로젝트 내 ENERGY STAR에 적합한 제품 총량 중 50%(정격 전력 기준)에 해당하는 양으로 ENERGY STAR 기기, 사무용 설비, 전자 제품 및 상용 식품 서비스 장비(HVAC, 조명 및 건물 외피 제품은 제외)를 설치하십시오. 미국 국외 프로젝트의 경우 ENERGY STAR와 동급의 유사한 성능 등급을 사용해도 됩니다.

EA 필수 항목: 기본적인 냉매 관리 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

성층권 오존층이 고갈되는 현상을 줄입니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

신축 난방, 환기 에어컨 및 냉장(HVAC&R) 시스템에 프레온 가스(CFC) 기반 냉매를 사용하지 마십시오. 기존 HVAC&R 장비를 재사용하는 경우 프로젝트를 마치기 전에 포괄적인 CFC 단계적 철폐 전환 절차를 완료하십시오. 단계적 철폐 계획이 프로젝트 완료 날짜를 넘어 이어지는 경우, 각 계획의 가치를 고려하여 평가합니다.

기존의 소형 HVAC&R 장치(냉매 함유량이 0.5파운드[225g] 미만인 장치로 규정됨)를 비롯하여 표준형 냉장고, 소형 냉수기 등 기타 장치와 냉매 함유량이 0.5파운드(225g) 미만인 기타 모든 장치는 평가에서 면제됩니다.

EA 평가 항목: 커미셔닝 강화

ID&C

4-5점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(4-5점)
- 판매 시설(4-5점)
- 숙박 시설(4-5점)

목적

에너지, 물, 실내 환경 수준 및 내구성에 대한 건축주의 프로젝트 요구 사항에 부응하는 프로젝트 설계, 시공 및 최종 운영을 한층 더 튼튼하게 뒷받침합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

선택 사항 1. 커미셔닝 강화(4점)

프로젝트에서는 기계, 전기, 급탕용 물 및 재생 에너지 시스템과 조립품에 대하여 다음과 같은 커미셔닝 절차(CxP) 활동을 완료하되 ASHRAE Guideline 0-2005 및 ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC&R Systems를 준수하도록 하십시오. 이 규정은 에너지, 물, 실내 환경 수준 및 내구성에 관련된 항목입니다.

- 종합 건설업자의 제출 서류를 검토합니다.
- 시공 관련 문서에 시스템 매뉴얼 요구 사항을 포함합니다.
- 시공 관련 문서에 건물 운영자 및 거주자 교육 요구 사항을 포함합니다.
- 시스템 매뉴얼이 업데이트 및 전달되었는지 확인합니다.
- 운영자 및 거주자 교육 과정이 잘 전달되었으며 효과가 있는지 확인합니다.
- 계절별 테스트 진행 내용을 확인합니다.
- 프로젝트가 대체적으로 마무리된 다음 10개월 후 건물 운영 상태를 검토합니다.
- 지속적인 커미셔닝 계획을 개발합니다.

또는

선택 사항 2. 모니터링 기반 커미셔닝(5점)

선택 사항 1을 달성합니다.

모니터링 기반 절차를 개발하여 에너지 및 물을 사용하는 시스템의 성능을 평가하기 위해 측정하고 평가해야 하는 지점을 알아냅니다.

커미셔닝 계획에 해당 절차와 측정 지점을 포함시킵니다. 다루어야 하는 문제는 다음과 같습니다.

- 역할과 책무
- 측정 요건(계량기, 측정 지점, 계량 체계, 데이터 액세스 권한 등)
- 추적할 지점(추세를 모니터링하기 위해 빈도와 기간 포함)
- 추적한 지점과 계량된 값에 대해 용인되는 값의 한계(해당되는 경우, 이상적인 값과 실제 값을 비교하는 데 적절한 예측성 알고리즘을 사용해도 됨)
- 성능을 평가하는 데 사용된 요소 - 여러 시스템 사이의 충돌, 시스템 구성 요소의 순서를 벗어난 작동 및 에너지와 물 사용 프로파일 등 포함
- 운영 오류와 결함을 알아내고 교정하기 위한 조치 계획
- 오류를 예방하기 위한 교육
- 성능을 유지보수하기 위해 필요한 개보수 계획
- 입주 첫해의 분석 빈도(최소한 분기별)

내용이 변경되거나 새로운 설정이 추가되는 경우 시스템 매뉴얼을 업데이트하고 원래 설계로부터 변경된 내용이 있으면 그 이유를 제시하십시오.

EA 평가 항목: 에너지 성능 최적화

ID&C

1-25점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-25점)
- 판매 시설(1-25점)
- 숙박 시설(1-25점)

목적

필수 항목 기준 이상으로 높은 수준의 에너지 성능을 달성하여 에너지를 지나치게 많이 사용하는 결과 발생하는 환경 및 경제적 손해를 줄입니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

기본 계획 단계를 지나기 전에 반드시 에너지 성능 목표를 수립합니다. 목표는 원천 에너지 사용량의 공급피트당 **KBtu-연**(제곱미터당 **kW-연**)과 같은 형식으로 수립해야 합니다.

아래의 선택 사항 중 한 가지를 선택하십시오.

선택 사항 1. 세입자 수준 에너지 시뮬레이션(1-25점)

설계 절차 중에 효율성 증진 수단을 분석하고 그 결과를 설계 관련 의사 결정 과정에 감안하십시오. 분석에는 효율성 증진 기회에 대한 에너지 시뮬레이션, 유사한 프로젝트에 대한 에너지 시뮬레이션 분석 또는 유사한 프로젝트에 대해 수행한 에너지 분석으로부터 얻은 공개 데이터(예: **AEDG** 등)를 포함해도 됩니다.

효율성 증진 수단을 분석하되 부하 감소와 HVAC 관련 전략에 주안점을 두십시오(수동적인 수단도 용인됨). 영향을 받는 모든 시스템에 대하여 에너지 절약 가능성과 비용 전망을 예측하십시오.

EA 필수 항목인 '최소 에너지 성능'의 기준을 따라 제안된 세입자 프로젝트 성능 평가 등급을 기준치와 비교하여 어느 정도 개선되는지 백분율로 나타내십시오.

표 1. 에너지 성능 개선 정도를 백분율로 나타낸 값에 따른 점수

인테리어 시공	점수
4%	4
5%	6
6%	8
7%	10
8%	11
9%	12
10%	13
11%	14

12%	15
13%	16
14%	17
15%	18
16%	19
17%	20
18%	21
20%	22
22%	23
24%	24
28%	25

판매 시설만 해당

처리 부하 전체에 대하여 제안된 개선 정도와 비교할 명확한 기준치를 규정하십시오. **Appendix 3, 표 1-4**에서 제시한 기준치는 업계 표준을 나타내며 다른 문서를 더하지 않고 그대로 사용해도 됩니다. 기준치를 계산하고 다음과 같이 설계하십시오.

- **기기 및 장비.** 부록 3, 표 1-4에서 다루지 않은 기기 및 장비의 경우 제안된 장비와 자가 장비의 시간별 에너지 사용량을 나타내되 일일 사용 시간 예상치도 함께 표시하십시오. 이렇게 추산한 기기/장비 에너지 사용 총량을 에너지 시뮬레이션 모델에서 플러그 부하로 사용합니다. 사용 시간이 줄어드는 경우(일정 변경)는 이 평가 항목에서 에너지 성능 개선의 범주에 들어가지 않습니다. 이 계산을 수행할 때에는 **ENERGY STAR** 등급과 평가 방식을 유효한 기준으로 간주합니다
- **디스플레이 조명.** 디스플레이 조명의 경우 **ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010**(고침표 포함)(미국 국외의 프로젝트의 경우 **USGBC**가 승인한 이와 유사한 기준)에 의거하여 허용되는 조명 전원을 알아내는 공간별(**space-by-space**) 방식을 사용합니다. 이를 통해 일반적인 건물 공간과 디스플레이 조명 양쪽에 대하여 적합한 기준치를 알아내는 것입니다.
- **냉장.** 유선 냉장 부하의 경우, 냉장 설비를 감안하기 위해 특별히 고안된 시뮬레이션 프로그램을 사용하여 에너지 성능 개선 효과 모델을 제작하십시오.

선택 사항 2. 규범 준수(1-16점)

아래 범주 중 어느 것이든, 또는 모두 조합하여 사용하십시오.

기본 건물 시스템(2-6점)

프로젝트에 적용되는 기본 건물 시스템과 프로젝트의 일부분으로 속하는 모든 해당되는 개선점에 대해 기본 건물 유형과 기후대에 맞게 다음과 같은 항목을 준수하는지 문서로 기록하십시오. 미국 국외의 프로젝트의 경우 해당되는 기후대를 알아보려면 **ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendixes B 및 D**를 참조하십시오.

- **건물 외피, 불투명(2점)**
모든 옥상, 벽면, 바닥, 슬래브, 도어, 현관 및 이어지는 에어 배리어 등에 적절한 **ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide**에 제시된 권장 사항을 준수하십시오.

- 건물 외피, 유리(2점)
수직 창문 공간 모두에 적절한 ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide에 제시된 권장 사항을 준수하십시오.
- HVAC 장비 효율성(2점)
프로젝트에 적용되는 모든 기본 건물 HVAC 시스템에 대해 적절한 ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide에 제시된 권장 사항을 준수하십시오.

HVAC 시스템(2점)

- HVAC 구획화 및 제어(2점)
공간 중에서 세입자 인테리어 공사(fit-out)를 하는 부분에는 각 태양열 노출과 실내 공간을 각기 다른 제어 구역으로 설정합니다. 모든 개인용 사무실과 기타 밀폐된 공간 전체(예: 회의실, 교실 등)에는 공간 상태를 감지하고 공간 수요에 대응해 HVAC 시스템을 조절할 수 있는 제어 장치를 제공하십시오.

인테리어 조명 전력(1-4점)

- 조명 전력 밀도(1-4점)
연결된 조명 전력 밀도를 ASHRAE/IESNA 90.1-2010에서 허용한 기준보다 낮게 줄이십시오. 이때 공간별(space-by-space) 방식을 사용해도 되고 건물 전체 조명 전력 허용량을 전체 세입자 공간에 대입해도 됩니다. 점수 부여 기준은 표 2를 따릅니다.

표 2. 조명 전력 밀도 절감률에 따른 점수

표준 LPD 미만 백분율	점수
10%	1
15%	2
20%	3
25%	4

인테리어 조명 제어(1-2점)

- 일조량 제어(1점)
연결된 조명 부하 총량의 최소 25%에 대하여 창문과 채광창 아래 15피트(4.5m) 이내에 자연채광이 들어오는 장소로 일상적으로 사람이 있는 공간에는 모두 광센서(daylight-responsive) 제어 장치를 설치하십시오. 광센서 제어 장치는 해당 공간을 비추는 일조량 조도에 대응하여 전기 조명을 켜거나 어둡게 조절할 수 있어야 합니다.
- 사용자 센서 조명 제어(1점)
연결된 조명 부하 총량의 최소 75%에 대하여 사용자 센서(occupancy sensor)를 설치하십시오.

장비 및 기기(1-2점)

- ENERGY STAR 장비 및 기기(1-2점)
ENERGY STAR 기기, 사무용 설비, 전자 제품 및 상용 식품 서비스 장비(HVAC, 조명 및 건물 외피 제품은 제외)를 설치하십시오(미국 국외 프로젝트의 경우 이와 동급의 성능). 프로젝트 내에서 ENERGY STAR 등급을 받을 수 있는 모든 제품(정격 전력 기준) 총량에 비한 이들의 백분율을 계산하십시오. 점수 부여 기준은 표 3을 따릅니다.

표 3. ENERGY STAR 장비 및 기기 설치에 따른 점수

ENERGY STAR 제품의 점수	점수
70%	1
90%	2

판매 시설만 해당

선택 사항 2 점수를 획득하고자 하는 모든 프로젝트는 처리 장비 전체에 대하여 총 에너지 사용량의 90%에 대하여 Appendix 3, 표 1-4에 제시된 규범 수치도 준수해야 합니다.

EA 평가 항목: 고성능 에너지 계량

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

건물 수준 및 시스템 수준의 에너지 사용량을 추적하여 에너지 관리를 지원하고 에너지를 한층 더 절약할 수 있는 기회를 알아냅니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

선택 사항 1. 계량(1점)

새 계량기를 설치하거나 기존 세입자 수준 에너지 계량기를 이용하여 세입자 총 에너지 사용량(전기, 천연가스, 냉수, 증기, 연료유, 프로판, 바이오매스 등)을 나타내는 세입자 수준 데이터를 제공합니다. 공익 사업체에서 소유한 계량기를 써도 됩니다.

프로젝트가 LEED 인증을 받는 날로부터 5년간 계량 결과 획득한 에너지 사용량 데이터와 전기 수요 데이터(측량한 경우)를 USGBC와 공유하기로 약속합니다. 에너지 사용량은 적어도 한 달의 간격을 두고 추적해야 합니다.

이러한 약속은 5년간, 또는 해당 공간의 소유권이나 임차인이 바뀔 때까지 꾸준히 지켜야 합니다.

선택 사항 2. 고성능 계량(2점)

다음 항목에 대하여 *고성능 에너지 계량 시스템*을 설치하십시오.

- 세입자 공간에서 사용하는 모든 에너지원 및
- 세입자 공간의 총 연간 사용량의 10% 이상을 차지하는 개별적인 에너지 최종 사용 용도 모두

고성능 에너지 계량 시스템은 반드시 다음과 같은 특성을 갖추어야 합니다.

- 계량기는 고정식으로 설치해야 하며, 한 시간 이하의 간격으로 기록해야 하고 데이터를 원격 위치로 전송해야 합니다.
- 전기 계량기는 사용량과 수요량을 모두 기록해야 합니다. 건물 전체용 전기 계량기는 해당되는 경우 역률(power factor)로 기록하는 것이 좋습니다.
- 데이터 수집 시스템은 근거리 통신망, 건물 자동화 시스템, 무선 네트워크 또는 그와 유사한 통신 기반 시설을 사용해야 합니다.
- 시스템은 계량한 데이터를 최소 18개월간 보관해둘 수 있어야 합니다.
- 데이터는 원격으로 액세스할 수 있어야 합니다.
- 시스템에 속한 계량기는 모두 시간별, 일별, 월별 및 연도별 에너지 사용량을 보고하는 기능이 있어야 합니다.

EA 평가 항목: 재생 에너지 생산

ID&C

1-3점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-3점)
- 판매 시설(1-3점)
- 숙박 시설(1-3점)

목적

화석 연료 사용과 관련된 환경적, 경제적 손해를 줄이기 위해 재생 에너지를 자급자족합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

세입자의 재생 에너지 시스템을 사용하여 프로젝트의 에너지 비용을 상쇄합니다. 프로젝트의 재생 에너지가 차지하는 백분율을 계산하려면 다음 공식을 사용하십시오.

$$\% \text{ 재생 에너지} = \frac{\text{재생 에너지 시스템이 생산한 사용 가능한 에너지 비용과 등가}}{\text{건물의 총 연간 에너지 비용}}$$

선택 사항 1을 원하는 경우 EA 필수 항목 최소 에너지 성능에서 계산한 프로젝트의 연간 에너지 비용을 사용하십시오. 그렇지 않은 경우, 미국 에너지 정보청의 상용 건물 에너지 소비 설문조사(CBECS) 데이터베이스를 사용하여 에너지 사용 내용과 비용을 추산하면 됩니다.

태양열 정원이나 지역 공동체에서 제공하는 재생 에너지 시스템을 사용하려면 다음 두 가지 요건을 모두 충족해야 합니다.

- 프로젝트가 해당 시스템을 소유하는 경우 또는 최소 10년간 임대 계약을 체결한 경우.
- 시스템이 해당 시스템을 사용하는 시설과 같은 공익사업체 담당 서비스 구역에 위치하는 경우.

평가 항목은 소유권 지분이나 임대 계약에서 규정한 사용 할당량을 근거로 합니다. 점수 부여 기준은 표1을 따릅니다.

표 1. 재생 에너지에 따른 점수

재생 에너지 백분율	점수
1%	1
3%	2
5%	3

EA 평가 항목: 강화된 냉매관리

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 판매 시설(1점)
- 숙박 시설(1점)

목적

오존층 파괴를 줄이고 몬트리올 의정서(the Montreal Protocol)를 빠른시기에 준수하도록 뒷받침하는 동시에 기후 변화에 미치는 직접적인 영향을 최소화합니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설

선택 사항 1. 냉매 금지 또는 저영향 냉매 사용(1점)

냉매를 아예 사용하지 않거나 오존층 파괴 지수(ODP)가 0이며 지구 온난화 지수(GWP)가 50 미만인 냉매만(자연 발생 또는 합성) 사용합니다.

또는

선택 사항 2. 냉매 영향력 계산(1점)

난방, 환기, 에어컨 및 냉장(HVAC&R) 장비에 사용할 냉매를 선택할 때 오존층 파괴와 기후 변화에 영향을 미치는 복합물 방출을 최소화하거나 배제하는 물질을 선택하십시오. 프로젝트에서 사용하는 신축 및 기존 기본 건물 및 세입자용 HVAC&R 장비를 조합한 결과가 반드시 다음 수식을 준수해야 합니다.

야드파운드법	국제 단위계
$LCGWP + LCODP \times 10^5 \leq 100$	$LCGWP + LCODP \times 10^5 \leq 13$
LCGWP + LCODP x 10⁵ ≤ 100의 계산법 정의 (야드파운드법)	LCGWP + LCODP x 10⁵ ≤ 13의 계산법 정의 (국제 단위계)
$LCODP = [ODPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$	$LCODP = [ODPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$
$LCGWP = [GWPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$	$LCGWP = [GWPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$
LCODP: 전 생애 오존 파괴 지수 (lb CFC 11/Ton-Year)	LCODP: 전 생애 오존 파괴 지수 (kg CFC 11/(kW/Year))
LCGWP: 전 생애 직접 지구 온난화 지수 (lb CO ₂ /Ton-Year)	LCGWP: 전 생애 직접 지구 온난화 지수 (kg CO ₂ /kW-year)
GWPr: 냉매의 지구 온난화 지수 (0~12,000lb CO ₂ /lbr)	GWPr: 냉매의 지구 온난화 지수 (0~12,000kg CO ₂ /kg r)
ODPr: 냉매의 오존 파괴 지수	ODPr: 냉매의 오존 파괴 지수

(0~0.2lb CFC 11/lbr)	(0~0.2kg CFC 11/kg r)
Lr: 냉매 유출률 (2.0%)	Lr: 냉매 유출률 (2.0%)
Mr: 폐기시 냉매 손실 (10%)	Mr: 폐기시 냉매 손실 (10%)
Rc: 냉매 충전량 (총 AHRI 정격 냉방 용량의 톤당 0.5~5.0lbs 냉매)	Rc: 냉매 충전량 (AHRI 정격 또는 Eurovent 인증 냉방 용량의 kW당 냉매 0.065~0.65kg)
생애 기간: 장비 수명 (10년: 증빙이 없는 경우, 장비 유형별 기본값)	생애 기간: 장비 수명 (10년: 증빙이 없는 경우, 장비 유형별 기본값)

장비 유형이 여러 가지인 경우, 모든 기본 건물 HVAC&R 장비의 가중 평균을 계산하십시오. 이때 다음과 같은 공식을 쓰면 됩니다.

야드파운드법	국제 단위계
$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$	$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$
≤ 100	≤ 13
Qtotal	Qtotal

[$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$] / Qtotal ≤ 100을 위한 계산식 정의 (야드파운드법)	[$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$] / Qtotal ≤ 13을 위한 계산식 정의 (국제 단위계)
Qunit = 각 HVAC 또는 냉방 장치의 총 AHRI 평가 냉각 용량(톤 단위)	Qunit = 각 HVAC 또는 냉방 장치의 Eurovent 인증 냉각 능력(kW 단위)
Qtotal = 모든 HVAC 또는 냉방 장치의 총 AHRI 평가 냉각 용량 총계	Qtotal = 모든 HVAC 또는 냉방 장치의 Eurovent 인증 냉각 능력 총계(kW 단위)

판매 시설 C1

모든 HVAC 시스템이 선택 사항 1 또는 2에 부합해야 합니다.

상용 냉방 시스템을 설치한 매장의 경우 다음 항목을 반드시 준수해야 합니다.

- 오존층을 파괴하지 않는 냉매만 사용하십시오.
- 평균 HFC 냉매 충전량이 총 증발기 냉각 부하 1,000Btu/h당 냉매 1.75파운드(kW당 냉매 2.72kg에 해당)를 넘지 않는 장비를 선택하십시오.
- 매장 전체에서 냉매로부터 발생하는 연간 유해 가스 방출률이 15% 미만이라는 사실을 입증하십시오. 설치 시 GreenChill에서 제공하는 모범 사례 지침에서 명시한 누출 밀폐도 검사 절차를 사용하여 누출 검사를 실시하십시오.

다른 방법으로, 상용 냉방 시스템을 갖춘 상점은 EPA GreenChill에서 부여하는 신축 상점에 대한 실버 등급(silver-level) 상점 인증을 받고 그를 입증하는 자료를 제출할 수도 있습니다.

EA 평가 항목: 그린 전력 및 탄소상쇄

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

사회 기반 시설을 출처로 한 재생 에너지 기술을 사용하고 탄소 완화 프로젝트를 활용하는 방안을 통해 온실 가스 배출량을 줄이도록 독려합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

2005년 1월 1일 이후 온라인에 등재된 공인 자원과 최소 5년간 계약을 맺고 적어도 일 년에 한 번씩 약속한 대로 지급합니다. 이 계약은 프로젝트에서 사용하는 에너지의 최소 50% 또는 100%를 그린 전력, 탄소상쇄 또는 재생 에너지 인증(REC)에서 얻은 것이어야 한다는 조항을 명시해야 합니다.

그린 전력 및 REC는 Green-e Energy 인증 또는 이와 동급의 인증을 받아야 합니다. REC는 Scope 2의 전기 사용이 미치는 영향을 완화하기 위해서만 사용할 수 있습니다.

탄소상쇄는 Scope 1 또는 Scope 2의 배출량을 완화하기 위해 이산화탄소 등가물의 톤 단위를 기준으로 하며, Green-e Climate 인증이나 이와 동급의 인증을 받아야 합니다.

미국 내 프로젝트의 경우, 상쇄량은 미국 내 온실 가스 배출량 감소 프로젝트에서 비롯된 것이어야 합니다.

그린 전력 또는 상쇄량의 백분율을 계산할 때에는 소모한 에너지의 비용이 아니라 양을 근거로 합니다. 점수 부여 기준은 표1을 따릅니다.

표 1. 그린 전력 또는 탄소상쇄에 따른 에너지 점수

그린 전력, REC 및/또는 상쇄량으로 해결한 총 에너지 백분율	점수
50%	1
100%	2

선택 사항 1을 원하는 경우 EA 필수 항목 최소 에너지 성능에서 계산한 프로젝트의 연간 에너지 사용량을 사용하십시오. 그렇지 않은 경우, 미국 에너지 정보청의 상용 건물 에너지 소비 설문조사(CBECS) 데이터베이스를 사용하여 에너지 사용 내용을 추산하면 됩니다.

자재 및 자원(MR)

MR 필수 항목: 재활용품 보관 및 수집

필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

건물 입주자들에 의해 발생하여 수거 후 매립지에 폐기되는 폐기물량을 줄입니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설 CI

폐기물 수거 업자와 건물 입주자들이 이용할 수 있는 전용 구역을 제공하여 건물 전체의 재활용 자재를 수집하고 보관할 수 있도록 하십시오. 수거 및 보관 구역은 따로 마련해도 됩니다. 재활용 가능 자재에는 혼합지류, 골판지, 유리, 플라스틱 및 금속이 포함되어야 합니다. 배터리, 수은이 함유된 조명 램프 및 폐전자제품 중 두 가지 항목을 대상으로 안전한 수집, 보관 및 폐기를 위해 적절한 조치를 취하십시오.

판매 시설 CI

폐기물 흐름 연구를 수행하여 판매 시설 프로젝트의 5대 재활용 폐기물 흐름을 확인하십시오. 이때 일관된 지표를 사용하여 무게 또는 부피 기준으로 판단하는 것이 좋습니다. 이와 같은 폐기물 연구를 근거로 수집 및 보관 공간을 제공할 상위 4대 폐기물 흐름을 나열하십시오. 프로젝트의 폐기물 흐름에 대한 정보를 이용할 수 없는 경우, 유사한 사업체에서 얻은 데이터를 사용하여 예측하십시오. 비슷한 규모와 기능의 상점을 이미 가지고 있는 판매 시설의 경우 다른 지점의 내역 정보를 사용해도 됩니다.

폐기물 수거 업자와 건물 입주자들이 이용할 수 있는 전용 구역을 제공하여 폐기물 연구를 통해 알아낸 4대 재활용 폐기물 흐름에 포함되는 재활용 폐기물을 분리, 수집 및 보관할 수 있도록 하십시오. 재활용 폐기물 출처에 가까운 곳에 수집 및 보관함을 비치하십시오. 4대 폐기물 흐름 중에 배터리, 수은이 함유된 램프 또는 폐전자제품이 포함되는 경우 적절한 조치를 취하여 안전하게 수집, 보관 및 폐기되도록 해야 합니다.

MR 필수 항목: 시공 및 해체 폐기물 관리 계획 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

매립지와 소각 시설에 폐기하는 시공 및 해체 폐기물량을 줄이기 위해 자재를 회수, 재사용 및 재활용합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI

시공 및 해체 폐기물 관리 계획을 개발하여 시행하십시오.

- 적어도 다섯 가지 자재(구조 및 비구조 자재 모두)를 확인하여 프로젝트의 폐기물 전환 목표를 수립하십시오. 이러한 자재가 전반적인 프로젝트 폐기물에서 차지하는 비율이 어느 정도인지 대략적으로 알아내십시오.
- 여러 가지 자재를 분리할 것인지 섞어 내놓을 것인지 지정하고 프로젝트별로 계획한 전환 전략을 설명하십시오. 자재가 어디로 수거될 것인지 설명하고, 해당 재활용 처리 시설에서 자재를 어떻게 처리할 것인지 설명하십시오.

최종 보고서를 제공하되, 주요 폐기물 흐름의 발생 출처와 폐기율, 전환율을 자세히 설명하십시오.

대용 일일 복토재(ADC)는 폐기물로부터 전환된 자재로 적합하지 않습니다. 개간으로 인해 발생한 잔해는 폐기물 전환에 기여하는 시공, 해체 또는 개보수 폐기물로 간주하지 않습니다.

MR 평가 항목: 장기적 노력

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 판매 시설(1점)
- 숙박 시설(1점)

목적

자원을 보전하고 세입자 이사를 위한 자재 제조와 운송으로 인해 발생하는 환경 피해를 줄이는 선택을 장려합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI

거주자 또는 세입자는 최소 10년간 같은 장소에 머무르기로 약속해야 합니다.

MR 평가 항목: 인테리어 생애주기 영향 저감

ID&C

1-5점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-4점)
- 판매 시설(1-5점)
- 숙박 시설(1-4점)

목적

상품과 자재를 상황에 맞게 적절히 재사용하고 친환경 성능을 최적화하도록 장려합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI

선택 사항 1. 인테리어 재사용(2점)

표면적의 최소 50%에 해당하는 면적에서 비구조적 인테리어 요소를 재사용 또는 회수합니다. 프로젝트의 일환으로 재사용되는 유해성 자재는 반드시 계산에서 제외해야 합니다.

및/또는

선택 사항 2. 가구 재사용(1점)

가구 및 비품에 든 총비용의 최소 30%에 해당하는 양만큼 가구와 비품을 재사용, 회수 또는 개조합니다.

및/또는

선택 사항 3. 유연한 디자인(ID&C 1점, 판매 시설 CI 2점)

통합 계획 절차를 수행하여 프로젝트 공간의 사용 기한을 늘립니다. 프로젝트 공간의 유연성, 상황에 맞게 간편하게 변용할 수 있는 특성과 건축 자재 재활용률을 늘리는 동시에 각기 다른 내구성을 고려하고, 건물 설계 수명과 개별적인 구성품의 사용 기한 중 조기에 노후화될 가능성을 감안해야 합니다. 다음 여러 가지 전략 중 적어도 세 가지를 사용하십시오.

- 프로젝트 면적의 최소 50%에 이용 가능한 시스템(바닥 또는 천장)을 설치하여 다른 건물 시스템과 뒤섞이지 않고 공간을 융통성 있게 사용하며 시스템에 액세스할 수 있도록(바닥 공조 시스템 아래에서) 합니다.
- 실내의 비구조적 벽면, 천장 및 바닥 중 최소 50%는 움직이거나 탈착할 수 있게 설계합니다.
- 비구조적 자재 중에서 비용을 기준으로 최소 50%에는 통합형 레이블(RFID(전파 식별), 새김, 돌출새김 또는 기타 영구적인 표식)이 있어 자재 출처, 특성, 제조 일자 등에 관한 정보가 담겨 있도록 합니다. 이때 준수할 규정은 Canadian Standards Association CSA Z782-06 Guideline for Design for Disassembly and Adaptability in Buildings입니다.
- 적어도 한 가지 주요 구성품 또는 시스템 구매 계약에 하도급 계약자, 공급업체 또는 현장 내 회수 시스템(take back system)을 지정하는 조항을 포함합니다.

- 비구조적 자재 중에서 비용을 기준으로 최소 50%는 재사용 또는 재활용 가능한 것이도록 보장합니다. 이는 **Federal Trade Commission Guide for Use of Environmental Marketing Claims, 260.12**에서 규정한 바를 따릅니다.
- 프로젝트 면적의 최소 50%에 대해 변용 가능한 전력 분배(예: 플러그 앤 플레이 방식) 시스템을 도입하여 조명, 데이터, 음성 및 기타 시스템을 쉽게 다시 구성하고 용도를 변경할 수 있도록 합니다.
- 조명 부하의 최소 50%에 벽면 제어 장치, 센서 및 조광용 안정기 등과 같은 플러그 앤 플레이 구성 요소를 넣어 유연한 조명 제어 시스템을 구현합니다. 시스템을 사용하면 배선을 다시 하지 않아도 장식등과 제어 장치를 재구성하고 용도를 변경할 수 있어야 합니다. 예를 들어 여러 장식등을 구역별로 나누어 그룹 지정하고 할당한 다음 필요에 따라 그러한 구역을 변경하는 능력이 있으면 좋습니다. 또한 유연성 있는 시스템을 설치하여 어느 공간의 기능을 바꾸면 배선을 다시 하거나 장식등을 제거 또는 추가하지 않고도 공간의 필요에 맞게 조도를 변경할 수 있어야 합니다.

MR 평가 항목: 건물 제품 공표 및 최적화 – 환경 성적 표지 인증

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(2점)
- 판매 시설(2점)
- 숙박 시설(2점)

목적

수명 주기 평가 정보를 이용할 수 있고 환경, 경제 및 사회적으로 보다 우수한 수명 주기 영향을 미치는 상품과 자재 사용을 권장합니다. 친환경 수명 주기 영향력을 개선한 것으로 검증된 제조업자의 상품을 선택한 프로젝트팀에 올바른 선택을 보상합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

아래 선택 항목 중 한 가지 이상을 달성하여 최대 2점을 획득할 수 있습니다.

선택 사항 1. 환경 성적 표지 인증(EPD)(1점)

아래 정보 공개 기준 중 한 가지에 부합하는 제조업자로 최소 다섯 개 업체로부터 공수한 상품을 적어도 20가지 이상 불박이로 설치하여 사용하십시오.

- 제품별 표지 인증.
 - 생산에서 출하(cradle to gate)까지의 범위를 포함하는 ISO 14044를 준수하는 수명 주기 평가를 비판적으로 검토 받고 그 결과를 일반 대중에게 공개한 상품으로 평가 항목 성취도 계산을 기준하여 제품의 사분의 일(1/4)의 가치가 있는 것으로 간주되는 제품.
- ISO 14025, 14040, 14044, 및 EN 15804 또는 ISO 21930 기준을 준수하는 환경 성적 표지 인증에 생산에서 출하(cradle to gate)까지의 범위를 포함하는 제품.
 - 업계 전반에 걸친(일반적) EPD - 제3자 인증을 받은 제품(Type III). 여기에는 외부 검증이 포함되며, 이때 제조업자는 프로그램 운영자에 의해 참가자임을 분명히 인정 받고, 이는 평가 항목 성취도 계산 시 제품의 절반(1/2) 가치에 상당하는 것으로 판단됨.
 - 제품별 Type III EPD - 제3자 인증을 받은 제품(Type III). 여기에는 외부 검증이 포함되며, 이때 제조업자는 프로그램 운영자에 의해 참가자임을 분명히 인정 받고, 이는 평가 항목 성취도 계산 시 한 제품 전체 가치에 상당하는 것으로 판단됨.
- USGBC 공인 프로그램 - 기타 USGBC에서 승인한 친환경 제품 환경 성적 표지 프레임워크를 준수하는 제품.

선택 사항 2. 다속성 최적화(1점)

프로젝트 내에 붙박이로 설치된 제품 총 가치의 50%에 해당하는 비용으로 아래 기준 중 하나를 만족하는 제품을 사용하십시오. 제품 가치를 산정하는 방법은 아래와 같습니다.

- 제3자가 인증한 제품으로 업계 표준 미만의 환경 영향 특성을 가졌으며 다음 범주 중 적어도 세 가지 이상에 해당되는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 비용 대비 100%의 가치를 가진 것으로 평가됩니다.
 - 지구 온난화 지수(온실 가스), CO₂e 단위
 - 성층권 오존층 고갈 정도, kg CFC-11 단위
 - 토양 및 수원의 산성화, 몰 H⁺ 또는 kg SO₂ 단위
 - 부영양화, 질소 kg 또는 인산염 kg 단위
 - 대류권 오존층 형성, kg NO_x, kg O₃ eq 또는 에텐 kg 단위
 - 비재생 에너지 자원 고갈 정도, MJ 단위

- USGBC 공인 프로그램 - 기타 USGBC에서 승인한 여러 가지 특성 프레임워크를 준수하는 제품.

평가 항목 성취도 계산 시 프로젝트 부지에서 반경 100마일(160km) 이내의 출처에서 공수한(추출, 제조, 구매) 제품은 기본 비용 대비 200%의 가치를 가진 것으로 평가합니다.

구조 및 인클로저 자재는 규정을 준수하는 건축 제품 가치의 30% 이상을 차지해서는 안 됩니다.

모든 선택 사항에 해당

위 평가 항목의 요구 사항에 부합하고, 프로젝트의 작업 범위 내에 가구와 비품을 포함시키십시오.

MR 평가 항목: 건물 제품 공표 및 최적화 - 원자재의 수급

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

수명 주기 평가 정보를 이용할 수 있고 환경, 경제 및 사회적으로 보다 우수한 수명 주기 영향을 미치는 상품과 자재 사용을 권장합니다. 책임감 있는 태도로 제품을 추출 또는 수급한 프로젝트팀에 올바른 선택을 보상합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI

선택 사항 1. 원자재 출처 및 추출 보고(1점)

원자재 공급업체로부터 받은 일반 대중에 공개된 보고서 중 적어도 다섯 곳 이상의 제조업체를 이용하여 최소 20가지 고정적으로 설치된 제품을 사용하십시오. 이때 이 보고서에는 원자재 공급업체의 자재 추출 위치, 장기적으로 생태계에 책임을 지는 토지 사용에 전념하는 원칙, 자재 추출 및/또는 제조 공정에서 발생하는 환경 영향을 줄이고자 전념한다는 내용과 책임감 있는 수급 기준을 다루는 각종 기준 및 프로그램을 자발적으로 지킨다는 내용이 들어있어야 합니다.

- 제조업체 측에서 스스로 공언하는 형식의 보고서를 제공하는 업체로부터 수급한 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 가치의 절반(1/2)으로 계산합니다.
- 제3자가 검증한 기업 지속 가능성 보고서(CSR)는 평가 항목 성취도 계산 시 제품 하나 전체의 가치로 계산합니다. 이 보고서에는 추출 작업과 제조업체의 제품 및 제품의 공급망과 관련한 여러 가지 활동으로 인한 환경적 영향이 명시되어 있어야 합니다. 허용되는 CSR 프레임워크 중에는 다음과 같은 형태가 포함됩니다.
 - **Global Reporting Initiative(GRI) 지속 가능성 보고서**
 - **경제 협력 개발 기구(OECD) 다국적 기업을 위한 지침**
 - **U.N. 글로벌 콤팩트: 발전의 소통(Communication of Progress)**
 - **ISO 26000: 사회적 책임에 대한 지침 2010**
 - **USGBC 공인 프로그램: CSR 기준에 부합하는 기타 USGBC 공인 프로그램.**

선택 사항 2. 리더십 추출 실무(1점)

프로젝트 내에 불박이로 설치된 건물 제품 중 총 가치의 최소 25%에 해당하는 비용으로 아래와 같은 책임감 있는 추출 기준 중 적어도 하나 이상을 만족하는 제품을 사용하십시오.

- **포괄적 생산자 책임 제도.** 포괄적인 생산자 책임 제도 프로그램에 참가하는 제조업체(생산자)로부터 구매한 제품 또는 포괄적인 생산자 책임 제도에 직접적으로 연관된 제품을 말합니다. 포괄적인 생산자 책임 제도 기준에 부합하는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 비용의 50% 가치로 계산됩니다.

- **생체 기반 소재.** 생체 기반 소재는 지속 가능한 농업 네트워크(SAN)의 지속 가능한 농업 표준에 부합해야 합니다. 생체 기반 소재 원자재는 ASTM Test Method D6866을 사용하여 검사를 거쳐야 하며 수출 및 수입하는 국가에서 규정한 내용에 따라 적절한 방식으로 채취한 것이어야 합니다. 가공한 가죽 및 기타 짐승의 가죽 등 피혁 소재는 제외하십시오. 생체 기반 소재 기준에 부합하는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 비용의 100% 가치로 계산됩니다.
- **나무 제품.** 나무 제품은 산림 관리 협의회(FSC) 또는 USGBC에서 승인한 유사 기관에서 인증한 제품이어야 합니다. 나무 제품 기준에 부합하는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 비용의 100% 가치로 계산됩니다.
- **자재 재사용.** 재사용에는 회수, 개조 및 재사용된 제품이 포함됩니다. 자재 재사용 제품 기준에 부합하는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 비용의 100% 가치로 계산됩니다.
- **재활용된 콘텐츠.** 재활용된 콘텐츠는 소비 후 재활용 콘텐츠의 총합에 소비 전 재활용 콘텐츠의 절반을 더한 것입니다(비용 기준). 재활용된 콘텐츠 기준에 부합하는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 비용의 100% 가치로 계산됩니다.
- **USGBC 공인 프로그램.** 리더십 추출 기준에 부합하는 기타 USGBC 공인 프로그램을 말합니다.

평가 항목 성취도 계산 시 프로젝트 부지에서 반경 100마일(160km) 이내의 출처에서 공수한(추출, 제조 및 구매) 제품은 기본 비용 대비 200%의 가치를 가진 것으로 평가합니다. 평가 항목 성취도를 계산할 때 여러 가지 책임감 있는 추출 기준을 준수하는 개별적인 제품의 기본 비용은 실제 총비용의 100%를 초과해서는 안 되고(지역별 승수를 곱하기 전) 여러 가지 책임감 있는 추출 기준을 준수하는 한 가지 제품 구성 요소를 두 번 계수해서는 안 되며, 어떤 경우에도 제품의 실제 총비용의 200% 이상은 평가에 기여할 수는 없습니다.

구조 및 인클로저 자재는 규정을 준수하는 건축 제품 가치의 30% 이상을 차지해서는 안 됩니다.

모든 선택 사항에 해당

위 평가 항목의 요구 사항에 부합하고, 프로젝트의 작업 범위 내에 가구와 비품을 포함시키십시오.

MR 평가 항목: 건물 제품 공표 및 최적화 - 자재 성분

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

수명 주기 평가 정보를 이용할 수 있고 환경, 경제 및 사회적으로 보다 우수한 수명 주기 영향을 미치는 상품과 자재 사용을 권장합니다. 제품의 화학 성분을 허용된 방법론을 사용해 목록으로 만들어둔 제품을 선택하고 유해 물질의 사용과 생성을 최소화하는 것으로 입증된 제품을 선택한 데 대하여 프로젝트팀에 보상해줍니다. 수명 주기 영향을 개선한 것으로 입증된 제품을 생산하는 원자재 제조업자에 합당한 보상을 합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI

선택 사항 1. 자재 성분 보고(1점)

다음 여러 가지 프로그램 중 어느 것이라도 활용하여 제품의 화학 성분 목록을 최소 0.1%(1000ppm)까지 설명하는 제조업체 다섯 곳 이상에서 제작한 제품을 최소 20가지 이상 불박이식으로 설치하는 데 사용합니다.

- **제조업체 목록.** 제조업체에서 다음과 같은 지침을 따라 제품의 완전한 성분 목록을 발행해야 합니다.
 - 이름과 CAS 등록 번호(CASRN)를 밝힌 모든 성분의 목록을 공개적으로 이용할 수 있게 해야 함.
 - 기업 비밀이나 지적 재산권에 의해 보호 받는 자재의 경우 이름 및/또는 CASRN을 공개하지 않을 수 있으나, GreenScreen v1.2에 따라 해당 성분의 역할, 수량 및 GreenScreen 기준을 밝혀야 함.
- **건강 제품 표지 인증.** 최종 사용 제품에는 건강 제품 공개 표준을 준수하여 알려진 유해 성분을 완전히 공개한 건강 제품 표지 인증이 발행되어 전문이 공개되어 있어야 합니다.
- **요람에서 요람까지(Cradle to cradle)** 최종 사용 제품이 Cradle to Cradle v2. 기본(Basic) 등급 또는 Cradle to Cradle v3. 브론즈(Bronze) 등급 인증을 받아야 합니다.
- **USGBC 공인 프로그램.** 자재 성분 보고 기준에 부합하는 기타 USGBC 공인 프로그램을 말합니다.

및/또는

선택 사항 2: 자재 성분 최적화(1점)

프로젝트에서 사용된 불박이 설치 제품의 총 가치 대비 최소 25%의 비용으로 아래 제시된 방법을 사용해 자재 성분 최적화 방식을 문서로 기록한 제품을 사용하십시오.

- **GreenScreen v1.2 Benchmark.** 100ppm까지 화학 성분을 완전히 목록으로 표시한 것으로, 해당 성분에 Benchmark 1 위험 요소가 없는 제품을 말합니다.
 - GreenScreen 목록 번역기로 평가된 성분이 있으면 그러한 제품은 비용 대비 100% 가치로 계산하십시오.
 - GreenScreen 평가를 전면적으로 거친 성분이 있으면 그러한 제품은 비용 대비 150% 가치로 계산합니다.

- **Cradle to Cradle 인증.** 최종 사용 제품은 Cradle to Cradle로 인증을 받아야 합니다. 제품 가치를 산정하는 방법은 다음과 같습니다.
 - Cradle to Cradle v2 골드: 비용의 100%
 - Cradle to Cradle v2 플래티넘: 비용의 150%
 - Cradle to Cradle v3 실버: 비용의 100%
 - Cradle to Cradle v3 골드 또는 플래티넘: 비용의 150%
- **대안적인 국제 규정 준수 방법 - REACH 최적화.** 위험 우려가 대단히 높은 물질에 대한 REACH 기준에 부합하는 물질을 함유하지 않은 최종 사용 제품 및 자재를 말합니다. 제품에 REACH 승인 또는 후보 목록에 등재된 성분이 함유되어 있지 않은 경우, 비용의 100%로 가치를 계산합니다.
- **USGBC 공인 프로그램.** USGBC 공인 건물 제품 최적화 기준을 준수하는 제품을 말합니다.

및/또는

선택 사항 3: 제품 제조업체 공급망 최적화(1점)

프로젝트 내에 붙박이로 설치된 제품 총 가치에 대하여 비용 기준 최소 25%의 수준으로 건물 제품을 사용하십시오. 이때 건물 제품은 다음과 같은 조건을 만족해야 합니다.

- 검증되고 탄탄한 안전, 보건, 유해성 및 위험도 프로그램에 참여하는 제품 제조업체로부터 얻은 제품. 건물 제품 또는 건물 자재를 만드는 데 사용된 성분의 최소 99%(무게 기준)를 문서로 기록해 두는 프로그램에어야 함.
- 자사 공급망을 독립적인 제3자로부터 검증 받은 제품 제조업체로부터 공수한 제품. 검증 시 최소한 다음과 같은 내용을 밝혀야 함.
 - 해당되는 유해성, 노출 및 사용 정보에 따라 공급망 전체에 걸쳐 화학 성분의 우선 순위를 투명하게 결정하고 소통하여 보다 면밀한 평가가 필요한 요소를 식별할 수 있는 절차가 마련되어 있어야 함.
 - 화학 성분의 보건, 안전 및 환경 특성에 관한 정보를 식별, 문서화 및 소통할 수 있도록 필요한 절차가 마련되어 있어야 함.
 - 화학 성분의 보건, 안전 및 환경적 유해성 및 위험 요소를 관리하기 위해 필요한 조치를 취할 수 있도록 절차가 마련되어 있어야 함.
 - 화학 성분을 설계하고 개선하는 경우 보건, 안전 및 환경 면에서의 영향을 최적화하기 위한 절차가 마련되어 있어야 함.
 - 공급망 전체를 따라 화학 성분 안전성과 관리 정보를 소통, 수락 및 평가할 수 있는 절차가 마련되어 있어야 함.
 - 화학 성분에 대한 안전 및 관리 정보를 공급망 전체를 따라 어느 시점에서나 공개적으로 이용할 수 있어야 함.

선택 사항 3 기준에 부합하는 제품은 평가 항목 성취도 계산 시 제품 비용의 100% 가치로 계산됩니다.

선택 사항 2 및 3의 평가 항목 성취도 계산 시, 프로젝트 부지에서 반경 100마일(160km) 이내의 출처에서 공수한(추출, 제조 및 구매) 제품은 기본 비용 대비 200%의 가치를 가진 것으로 평가합니다. 평가 항목 성취도를 계산할 때 선택 사항 2 또는 3 중 하나만을 준수하는 개별적인 제품의 가치는 서로 합쳐 25% 한계에 도달하도록 할 수 있으나 선택 사항 2 및 3을 둘 다 만족하는 제품은 한 번만 계수해야 합니다.

구조 및 인클로저 자재는 규정을 준수하는 건축 제품 가치의 30% 이상을 차지해서는 안 됩니다.

모든 선택 사항에 해당

위 평가 항목의 요구 사항에 부합하고, 프로젝트의 작업 범위 내에 가구와 비품을 포함시키십시오.

MR 평가 항목: 시공 및 해체 폐기물 관리

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

매립지와 소각 시설에 폐기하는 시공 및 해체 폐기물량을 줄이기 위해 자재를 회수, 재사용 및 재활용합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설 CI

시공 및 해체 자재 중 유해성이 없는 자재를 재활용 및/또는 회수합니다. 계산은 무게나 부피 중 어느 쪽으로 해도 관계없지만 처음부터 끝까지 일관되어야 합니다.

굴착토, 개간 잔해 및 대용 일일 복토재(ADC)는 제외합니다. 목재 폐기물을 연료(바이오연료)로 전환한 경우 이는 계산에 포함하십시오. 다른 유형의 폐기물-에너지 전환 사례는 이 평가 항목에 적합한 전환으로 간주하지 않습니다.

다만 재사용 및 재활용 방법, 폐기물-에너지 시스템을 사용하여 평가 항목 요건에 부합하지 못하는 프로젝트라고 해도 폐기물 전환으로 간주될 수 있는 경우도 있습니다. **European Commission Waste Framework Directive 2008/98/EC** 및 **Waste Incineration Directive 2000/76/EC**를 따르고 폐기물-에너지 전환 처리 시설이 해당되는 유럽 표준화 위원회(CEN) EN 303 표준에 부합하는 경우입니다.

선택 사항 1. 전환(1-2점)

방법 1. 50% 전환 및 세 가지 자재 흐름(1점)

시공 및 해체 자재 총량의 최소 50%를 전환합니다. 전환된 자재에는 최소한 세 가지 자재 흐름이 포함되어야 합니다.

또는

방법 2. 75% 전환 및 네 가지 자재 흐름(2점)

시공 및 해체 자재 총량의 최소 75%를 전환합니다. 전환된 자재에는 최소한 네 가지 자재 흐름이 포함되어야 합니다.

또는

선택 사항 2. 총 폐기물 절감(2점)

건물 총면적의 제곱피트당 시공 폐기물의 양을 2.5파운드 미만으로(제곱 미터당 폐기물 12.2kg 미만) 한정합니다.

실내 환경 수준(EQ)

EQ 필수 항목: 최소 실내 공기질 성능 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

실내 공기 청정도(IAQ)의 최소 기준을 수립하여 건물 거주자의 평안과 웰빙을 증진합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

환기 및 모니터링 요건 두 가지 모두에 부합해야 합니다.

환기

기계식으로 환기된 공간

기계식으로 환기된 공간의 경우(기계식 환기 장치를 작동하는 경우 혼합 모드 시스템의 경우도 포함) 다음 사례 중 한 가지를 선택하십시오.

사례 1. 필수 실외 공기 유량을 충족할 수 있는 시스템

선택 사항 1. ASHRAE Standard 62.1-2010

기계식 환기 시스템의 최소 실외 공기 유량을 판별하려면 ASHRAE 62.1-2010 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중 더 엄격한 쪽에서 제시한 환기율 절차를 사용하십시오. 부합해야 하는 최소 요구 사항은 ASHRAE Standard 62.1-2010, Sections 4-7, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality(고침표 포함) 또는 지역별로 이와 동급인 기준 중 더 엄격한 쪽에서 요구하는 내용입니다.

선택 사항 2. CEN standards EN 15251-2007 및 EN 13779-2007

미국 국외의 프로젝트인 경우, 대신 Comité Européen de Normalisation (CEN) Standard EN 15251-2007의 부칙(Annex) B, 건물 에너지 성능의 설계 및 평가를 위한 실내 환경 입력 매개 변수에 부합해도 됩니다. 이 부칙에서는 실내 공기 청정도, 열 환경, 조명 및 음향을 다룹니다. 또한 CEN Standard EN 13779-2007, 비(非) 거주용 건물 환기 기준, 환기 및 실내 환경 조절 시스템의 성능 요건을 만족해도 됩니다. 다만 Section 7.3. 열 환경, 7.6. 음향 환경, A.16 및 A.17은 제외됩니다.

사례 2. 필수 실외 공기 유량을 충족할 수 없는 시스템

기존 환기 시스템에 물리적인 제약이 있어 사례 1에 제시된 실외 공기 유량을 만족할 수 없는 경우, 해당 시스템의 최대 실외 공기 전달률에 대해 엔지니어링 평가를 완료하십시오. 사례 1의 최소 설정점에 도달하면서 일 인당 실외 공기량이 분당 10세제곱피트(초당 5리터) 이상이라면 가능한 최대값만큼 공급하면 됩니다.

자연적으로 환기된 공간

자연적으로 환기된 공간의 경우(기계식 환기 장치를 작동하지 않는 경우와 혼합 모드 시스템의 경우도 포함), ASHRAE Standard 62.1-2010 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중 더 엄격한 기준을 적용하여 자연 환기량 계산 절차를 사용해 최소한의 실외 공기 통풍구와 공간 구성을 결정하십시오. 자연 환기 방식이 해당 프로젝트에 효과적인 전략임을 확인하십시오. 이때 Chartered Institution of Building Services Engineers(CIBSE)에서 발행한 응용 분야 매뉴얼 AM10(2005년 3월)의 '비(非) 주택 건물의 자연 환기' 장의 그림 2.8로 제시된 흐름도를 따르며 ASHRAE Standard 62.1-2010, Section 4 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중 더 엄격한 쪽에 부합하면 됩니다.

모든 공간

ASHRAE Standard 62.1-2010에 규정된 실내 공기 청정도 판별 절차는 이 필수 항목을 준수하기 위해 활용해서는 안 됩니다.

모니터링

기계식으로 환기된 공간

기계식으로 환기된 공간의 경우(기계식 환기 장치를 작동하는 경우와 혼합 모드 시스템의 경우도 포함), 실외 공기 유입량을 다음과 같이 모니터링하십시오.

- 실외 공기 유입량이 프로젝트 작업 범위에 포함되어 있는 가변 풍량 시스템의 경우, 위의 환기 요구 사항에서 규정한 바에 따라 +/-10%의 정확도로 최소 실외 공기 유입량을 측정할 수 있는 직접적인 실외 유량 측정 장치를 제공해야 합니다. 실외 유량 값이 실외 유량 설정점(setpoint)에서 15% 이상 달라지면 경보가 울려 알려주어야 합니다.
- 프로젝트 작업 범위 내에 포함된 정풍량(Constant volume) 시스템의 경우, 야외 유량을 설계상 최소 실외 공기 유량에 대비해 ASHRAE Standard 62.1-2010(고정표 포함) 규정 이상의 수준으로 균형을 잡아야 합니다. 공급 팬, 유량 스위치 또는 유사한 모니터링 장치에 전류 신호 변환기를 설치하십시오.

자연적으로 환기된 공간

자연적으로 환기된 공간의 경우(기계식 환기 장치를 작동하지 않는 경우와 혼합 모드 시스템의 경우도 포함) 다음 중 최소한 한 가지를 따라야 합니다.

- 설계상 최소 배기구 공기 유량 대비 +/-10%의 정확도로 배기구 유량을 측정할 수 있는 직접적인 배기구 유량 측정 장치를 제공하십시오. 유량 값이 배기구 유량 설정점(setpoint)에서 15% 이상 달라지면 경보가 울려 알려주어야 합니다.
- 최소 개방 요건을 부합할 목적인 자연 환기 개구부에는 모두 자동 표시 장치를 제공하십시오. 사람이 있는 시간에 개구부가 하나라도 닫히면 경보가 울려야 합니다.
- 각 온도대 범위 내에서 이산화탄소(CO₂) 농도를 모니터링하십시오. CO₂ 모니터는 바닥에서 3~6피트(900~1800mm)의 높이에, 그리고 온도대 범위 내에 있어야 합니다. CO₂ 모니터에는 감지된 CO₂ 농도가 설정정보다 10% 이상 초과하는 경우 이를 알릴 시청각 표시기가 있거나 건물 자동화 시스템에 알릴 수 있어야 합니다. ASHRAE 62.1-2010, Appendix C에 명시된 방법을 사용하여 적절한 CO₂ 설정점을 계산하십시오.

EQ 필수 항목: 간접 흡연 연기(ETS) 통제 필수

ID&C

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어
- 판매 시설
- 숙박 시설

목적

건물 입주자, 실내 표면 및 환기 공기 분배 시스템의 간접 흡연 연기(ETS) 노출을 예방하거나 노출되는 양을 최소화합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

거주자 전원과 건물 내외의 사용자 모두를 대상으로 흡연을 금지하는 건물로 프로젝트 위치를 선정하십시오. 다만 모든 출입구, 실외 공기 유입구 및 여닫을 수 있는 창문에서 최소 25피트(7.5m) 떨어진 거리의 지정된 금연 구역은 예외입니다. 또한 비즈니스용으로 사용되는 공간에서 부지 경계선을 벗어난 곳에서도 흡연을 금지하십시오.

25피트(7.5m) 이내에서는 금연이라는 요건을 규정 때문에 시행할 수 없는 경우, 이러한 규정에 대한 관련 문서를 제출하십시오.

모든 건물 출입구에서 10피트(3m) 이내의 거리에 표지판을 세워 금연 정책을 알려야 합니다.

EQ 평가 항목: 실내 공기질 증진 전략

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-3점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

거주자의 평안, 웰빙과 생산성을 고취하기 위해 실내 공기 청정도를 증진합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

선택 사항 1. 강화된 IAQ 전략(1점)

경우에 따라 다음 요건을 준수하십시오.

기계식으로 환기된 공간:

- A. 진입로 시스템
- B. 실내 교차 오염 방지
- C. 여과

자연적으로 환기된 공간:

- A. 진입로 시스템
- D. 자연 환기 설계 계산

혼합 모드 시스템:

- A. 진입로 시스템
- B. 실내 교차 오염 방지
- C. 여과
- D. 자연 환기 설계 계산
- E. 혼합 모드 설계 계산

A. 진입로 시스템

주요 이동 방향으로 최소 10피트(3m) 길이의 불박이식 진입로 시스템을 설치하여 일상적으로 사용되는 외부 출입구를 통해 건물 내로 유입되는 먼지와 미립자를 포획합니다. 허용되는 진입로 시스템에는 불박이식 로스틀(**grate**), 창살 또는 아랫면을 청소할 수 있는 슬롯형 시스템, 롤아웃 매트 등이 있으며 이외에도 이와 같거나 이보다 나은 성능을 갖추고 진입로 시스템으로 제조된 기타 자재도 포함됩니다. 이 모든 시스템은 매주 한 번씩 유지 관리해야 합니다.

B. 실내 교차 오염 방지

유해 가스 또는 화학 물질이 존재하거나 이를 사용하는 공간(예: 차고, 하우스키핑 및 세탁 공간, 복사실 및 인쇄실)을 충분히 배기해야 합니다. 이때 EQ 필수 항목 '최소 실내 공기 청정도 성능'에서 규정한 배기율을 사용하거나 제곱피트당 최소 0.50cfm(제곱 미터당 2.54l/s)의 수치를 사용하여 실내로 이어지는 도어가 닫히면 인접한 공간에 부압이 발생하도록 하십시오. 이러한 각 공간에는 저절로 닫히는 도어와 데크간 파티션 또는 위가 단단한(**hard-lid**) 천장을 달아야 합니다.

C. 여과

실외 공기를 거주 공간에 제공하는 환기 시스템에는 반드시 미립자 필터 또는 공기 청정 장치가 있어야 하며, 이러한 장치는 다음과 같은 여과 장치 요건 중 한 가지에 부합해야 합니다.

- 최소 효율 보고 수치(MERV) 13 이상(ASHRAE Standard 52.2-2007 준수) 또는
- CEN Standard EN 779-2002, 일반 환기용 미립자 공기 필터, 여과 성능 판별 기준에 규정된 바에 의거하여 Class F7 이상

시공을 완료하고 입주를 시작하기 전에 공기 여과 장치를 모두 교체하십시오.

D. 자연 환기 설계 계산

거주 공간의 시스템 설계에서 Chartered Institution of Building Services Engineers(CIBSE)에서 발행한 응용 분야 매뉴얼 AM10(2005년 3월)의 '비(非) 주택 건물의 자연 환기', Section 2.4에 제시된 적절한 전략을 사용하고 있음을 나타내십시오.

E. 혼합 모드 설계 계산

거주 공간의 설계 시스템이 CIBSE 응용 매뉴얼 13-2000 '혼합 모드 환기'를 준수함을 나타내십시오.

선택 사항 2. 기타 강화된 IAQ 전략(ID&C 1점, 판매 시설 CI 2점)

경우에 따라 다음 요건을 준수하십시오.

기계식으로 환기된 공간(택일):

- A. 외부 오염 방지
- B. 환기 강화
- C. 이산화탄소 모니터링 또는
- D. (오염)원 제어 및 모니터링 강화.

자연적으로 환기된 공간(택일):

- A. 외부 오염 방지
- D. (오염)원 제어 및 모니터링 강화 또는
- E. 자연 환기 실내 공간별(room by room) 계산.

혼합 모드 시스템(택일)

- A. 외부 오염 방지
- B. 환기 강화
- D. (오염)원 제어 및 모니터링 강화 또는
- E. 자연 환기 실내 공간별(room by room) 계산

A. 외부 오염 방지

프로젝트 설계 시 건물에 오염 물질이 유입되지 않도록 제어하고 억제하는 방식을 취하십시오. 전산 유체 역학(computational fluid dynamics) 모델 제작, 가우스 분산 분석(Gaussian dispersion analyses), 풍동 모델 제작 또는 트레이서 가스 모델 제작 등의 결과를 통해 실외 공기 유입구에서 실외 공기 중 오염 물질 농도가 표 1에 기재된 한계 미만인지 확인하십시오(또는 미국 국외 프로젝트의 경우 이와 유사한 값이나, 둘 중에서 더욱 엄격한 값을 따를 것).

표 1. 실외 공기 유입구의 오염 물질 최대 농도

오염 물질	최대 농도	표준
미국 국가 대기질 기준(NAAQS)에서 규정한 표준	허용되는 연간 평균 또는 연간 표준이 없는 경우 8시간 또는 24시간 평균 또는 현 시점 포함 지난 3개월간 평균	미국 국가 대기질 기준(NAAQS)

B. 환기 강화

모든 거주 공간에 호흡 구역(breathing zone) 실외 공기 환기율을 높입니다. 이때 EQ 필수 항목 '최소 실내 공기 청정도 성능'에서 규정한 바에 따른 최소 비율보다 적어도 30% 이상 증진해야 합니다.

C. 이산화탄소 모니터링

고밀도 점유공간 전체를 대상으로 실내 CO₂ 농도를 모니터링합니다. CO₂ 모니터는 바닥에서 3~6피트(900~1800mm)의 높이에 있어야 합니다. CO₂ 모니터에는 감지된 CO₂ 농도가 설정점보다 10% 이상 초과하는 경우 이를 알릴 시청각 표시기가 있거나 건물 자동화 시스템에 알릴 수 있어야 합니다. 적절한 CO₂ 설정점을 계산하려면 ASHRAE 62.1-2010, Appendix C에 명시된 방법을 사용하십시오.

D. 추가적인 원인 통제 및 모니터링

공기 오염 물질이 있을 가능성이 높은 공간의 경우, CO₂ 이외에 더 많은 공기 오염 물질을 발생시킬 우려가 있는 오염원을 평가합니다. 오염 물질이 방출될 가능성을 줄이기 위해 물질 취급 계획을 개발하여 시행합니다. 특정 오염 물질을 감지하도록 특별히 고안된 센서가 포함된 모니터링 시스템을 설치합니다. 정상적이지 않거나 안전하지 않는 상황이 발생하면 항상 경보가 작동해야 합니다.

E. 자연 환기 실내 공간별 계산

CIBSE AM10, Section 4의 설계 계산(Design Calculation)을 참조하여 실내 공간별(room by room) 유량이 효율적으로 자연 환기 기능을 발휘할 것인지 예측할 수 있습니다.

EQ 평가 항목: 유해 물질 저방출 자재

ID&C

1-3점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-3점)
- 판매 시설(1-3점)
- 숙박 시설(1-3점)

목적

공기 청정도, 인체 보건, 생산성과 환경에 손해를 끼칠 수 있는 화학적 오염 물질 농도를 줄입니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

이 평가 항목에는 프로젝트팀은 물론 제품 제조에 관련된 요구 사항도 포함되어 있습니다. 여기에서는 휘발성 유기 화합물(VOC)이 실내 공기로 방출되는 양과 VOC 물질 함량, 그리고 실내 VOC 배출량을 결정하는 검사 방법 등을 다룹니다. 이 평가 항목을 준수하려면 여러 가지 물질이 각기 다른 여러 가지 요구 사항에 부합해야 합니다. 건물 실내와 실외는 일곱 가지 범주로 나뉘어 있으며, 각기 규정 준수 한계가 다릅니다. 건물 실내는 방수층(waterproofing membrane) 내부의 모든 것으로 규정합니다. 건물 실외는 일차 및 이차 방수층을 포함하여 그 외부의 모든 것으로 규정합니다. 예를 들어 방수층과 공기 저항 및 방수성 배리어 자재 등이 여기에 포함됩니다.

선택 사항 1. 제품 범주 계산

표 2에 기재된 여러 제품에 대하여 배출량과 함량 기준에 대한 규정 준수 한계 수준을 달성하십시오.

표 1. 6가지 범주의 여러 물질에 대한 배출량 및 함량 기준의 규정 준수 한계

범주	한계	배출량 및 함량 요구 사항
실내 페인트 및 부지 내 도포된 코팅제	배출량의 경우 최소 90%(용적 기준), VOC 함량 100%	<ul style="list-style-type: none"> • 벽면, 바닥 및 천장에 도포된 페인트 및 코팅제에 대한 일반적인 배출량 평가 • 습식 도포 제품의 VOC 함량 요구 사항
부지 내 도포된 실내 접착제 및 밀폐재(바닥재 접착제 포함)	배출량의 경우 최소 90%(용적 기준), VOC 함량 100%	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 배출량 평가 • 습식 도포 제품의 VOC 함량 요구 사항
바닥	100%	일반 배출량 평가
복합재 목재	100% 다른 범주에서 다루지 않음	복합재 목재 평가
천장, 벽, 단열재 및 흡음재	100%	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 배출량 평가
가구	최소 90%(비용 기준)	가구 평가

표 2. 규정을 준수하는 제품 범주 숫자에 따른 점수

규정 준수 범주	점수
3	1
5	2
6	3

선택 사항2. 예산 계산 방법

한 범주에 속한 일부 제품이 기준에 부합하지 않는 경우 프로젝트팀은 예산 계산 방법(표 3 참조)을 사용해도 됩니다.

표 3. 예산 계산 방법에 의거한 규정 준수 백분율에 따른 점수

총량 백분율	점수
≥ 50% 및 < 70%	1
≥ 70% 및 < 90%	2
≥ 90%	3

이 예산 방법은 건물 실내를 다섯 가지로 나눕니다.

- 바닥
- 천장
- 벽
- 단열 및 방음
- 가구

벽면, 천장 및 바닥은 건물 실내 제품으로 규정합니다. 페인트, 코팅제, 접착제 및 밀폐재를 포함하여 조립품의 각 층을 평가하여 규정을 준수하는지 확인해야 합니다. 단열재는 따로 추적합니다.

수식 1에 따라 규정을 준수하는 물질의 총 백분율을 알아내십시오.

산출식 1. 규정 준수 총 백분율

프로젝트 총 규정 준수 %(가구 포함) =	$\frac{(\% \text{ 규정 준수 벽면} + \% \text{ 규정 준수 천장} + \% \text{ 규정 준수 바닥} + \% \text{ 규정 준수 단열재}) + (\% \text{ 규정 준수 가구})}{5}$	
----------------------------------	--	--

산출식 2. 규정 준수 시스템 백분율

바닥, 벽면, 천장, 단열재 규정 준수 % =	$\frac{(\text{레이어 1의 규정 준수 표면적} + \text{레이어 2의 규정 준수 표면적} + \text{레이어 3의 규정 준수 표면적} + \dots)}{\text{레이어 1의 총 표면적} + \text{레이어 2의 총 표면적} + \text{레이어 3의 총 표면적} + \dots}$	X 100
---------------------------------------	---	-------

산출식 3. 규정 준수 가구(家具) 시스템, ANSI/BIFMA 평가 방법 사용

가구 규정 준수 % =	$\frac{0.5 \times \text{ANSI/BIFMA e3-2011의 § 7.6.1을 준수하는 비용} + \text{ANSI/BIFMA e3-2011의 § 7.6.2를 준수하는 비용}}{\text{총 가구 비용}}$	X 100
-----------------	---	-------

조립품 레이어의 표면적은 제조업체가 제공한 도포 관련 문서를 근거로 계산하십시오.

조립품의 90%가 기준에 부합하는 경우, 해당 시스템은 규정을 100% 준수하는 것으로 간주됩니다. 조립품에서 기준에 부합하는 비율이 50% 미만인 경우, 해당 조립품의 규정 준수 수준은 0%입니다.

제조업체 측 설명서. 자사와 제3자의 제품 품질 확인서는 CDPH SM V1.1-2010, Section 8의 지침을 따릅니다. 제조사의 요청을 검증하는 단체는 ISO Guide 65에서 공인받아야 합니다.

연구소 요구 사항. 이 평가 항목에 명시된 검사를 수행하는 연구소는 해당 시설에서 사용하는 검사 방법을 ISO/IEC 17025에 의거하여 인가 받은 곳이어야 합니다.

배출량 및 함량 요구 사항

제품 또는 레이어가 규정을 준수한다는 사실을 입증하려면 해당 항목이 다음 요구 사항에 모두 부합해야 합니다(경우에 따라).

본래 오염물을 방출하지 않는 물질원. 본질적으로 VOC를 방출하는 근원이 아닌 제품(돌, 도기, 분체 도장 금속, 도금 또는 양극 산화한 금속, 유리, 콘크리트, 점토 벽돌 및 마감 또는 처리를 거치지 않는 원목 바닥재)은 유기물 기반 표면 코팅제, 바인더 또는 밀폐재가 포함되어 있지 않은 경우 VOC 배출량 검사를 전혀 거치지 않아도 규정을 완전히 준수하는 것으로 간주합니다.

일반 배출량 평가. 건물 제품은 캘리포니아 보건국(CDPH)에서 제시한 Standard Method v1.1-2010을 준수하여 적절한 노출 시나리오를 통해 규정을 준수하는지 검사하고 판별해야 합니다. 기본 시나리오는 개인 사무실(private office) 시나리오입니다. 제조업체 또는 제3자 인증서에서 규정 준수 여부를 판별하기 위해 사용한 노출 시나리오를 밝혀야 합니다. 습식 도포 제품이 규정을 준수하는지 여부를 밝히는 진술문에는 표면적당 질량으로 도포한 양을 밝혀야 합니다.

위의 요구 사항에 맞춘 제조업체의 규정 준수 설명서에는 14일(336시간) 경과 후 총 VOC 범위도 명시되어야 하며, 이때 측정 방법은 CDPH Standard Method v1.1을 따르고 결과는 다음과 같습니다.

- 0.5mg/m³ 또는 그 미만
- 0.5~5.0mg/m³ 또는
- 5.0mg/m³ 또는 그 이상.

미국 국외 프로젝트의 경우 제품이 규정을 준수하는지 여부를 검사하고 인정 받는 데 두 가지 규정 중 하나를 택할 수 있습니다. (1) CDPH Standard method(2010) 또는 (2) German AgBB 검사 및 평가 방법(2010) 중 하나를 택하십시오. 제품을 검사할 때 (1) CDPH Standard Method(2010), (2) German AgBB 검사 및 평가 방법(2010), (3) ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11:2006 중 한 방법을 AgBB, French legislation on VOC emission class labeling, 또는 (4) the DIBt testing method (2010)중의 한 방법과 함께 제품을 시험하십시오. 사용한 검사 방법에서는 제품군에 대한 검사 상세 정보를 명시하지 않는데 CDPH Standard method에서는 해당 정보를 제공하는 경우, CDPH Standard method의 사양을 사용하십시오. 미국 프로젝트의 경우 반드시 CDPH Standard method를 사용해야 합니다.

습식 도포 제품에 대한 더 많은 VOC 함량 요구 사항 VOC 배출량에 대한 일반적인 요구 사항(위 참조)에 부합하는 것 외에도 현장에서 바로 습식 도포하는 제품에는 VOC 함량이 높아서는 안 됩니다. 이는 이러한 제품에 노출되는 설치 담당자와 기타 근로자의 건강을 지키기 위해서입니다. 제품 또는 레이어가 규정을 준수한다는 사실을 입증하려면 해당 항목이 다음 요구 사항에 부합해야 합니다(경우에 따라). VOC 함량 공개는 제조업체가 직접 해야 합니다. 모든 검사는 해당 법 규정에서 명시한 검사 방법을 지켜야 합니다.

- 현장에서 직접 습식 도포하는 페인트 및 코팅제 일체는 반드시 해당되는 California Air Resources Board(CARB) 2007, Suggested Control Measure(SCM) for Architectural Coatings 또는 South Coast Air Quality Management District(SCAQMD) Rule 1113(2011년 6월 3일 발효)의 VOC 한계를 충족해야 합니다.
- 현장에서 직접 습식 도포하는 접착제 및 밀폐제 일체는 반드시 SCAQMD Rule 1168(2005년 7월 1일 발효)에서 제시한 해당되는 화학 성분 함량 요구 사항에 부합해야 하며, 이때 분석 방법은 Rule 1168에 명시된 방법을 따릅니다. SCAQMD Rule 1168의 여러 조항은 주 정부 또는 연방 정부에서 규정한 소비재 VOC 규정에 영향을 받는 접착제 및 밀폐제에는 적용되지 않습니다.

- 미국 외 국가에서 진행되는 프로젝트의 경우, 현장에서 직접 습식 도포하는 페인트, 코팅제, 접착제 및 밀폐재 일체는 위의 규정에서 명시한 기술적 요구 사항에 부합하거나 기타 해당되는 전국적인 VOC 통제 규정에 부합해야 합니다. 예를 들어 **European Decopaint Directive(2004/42/EC)**, **Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings**, or the **Hong Kong Air Pollution Control (VOC) Regulation** 등이 이에 포함됩니다.
- 해당 규정에서 면제 대상인 복합물을 빼야 한다고 규정하는 경우, 의도적으로 면제 대상인 복합물을 추가한 함량이 질량 기준 1%(총 면제 대상 복합물)를 초과한다면 해당 물질과 함량을 공개해야 합니다.
- 제품이 위에 명시된 것처럼 합당한 방식으로 검사를 거칠 수 없는 경우, VOC 함량 검사는 **ASTM D2369-10**, **ISO 11890, part 1**, **ASTM D6886-03** 또는 **ISO 11890-2**를 준수해야 합니다.
- 북미에 위치한 프로젝트의 경우, 페인트, 코팅제, 접착제 또는 밀폐제에 의도적으로 염화 메틸렌 또는 사염화에틸렌(퍼클로로에틸렌)을 첨가해서는 안 됩니다.

복합재 목재 평가. CARB(California Air Resources Board)의 '복합재 목재 제품으로부터 방출되는 포름알데히드 양을 줄이기 위한 공기중 유해물질 규제'에 의하면 복합재 목재는 포름알데히드 배출량이 적은 것으로 기록되어 있어야 합니다. 이는 포름알데히드 초저방출(Ultra-Low-Emitting Formaldehyde, ULEF) 수치 또는 비포름알데하이드(No-Added Formaldehyde: NAF) 수치 요구 사항에 대한 CARB의 공기중 유해물질 통제 규제 (ATCM)에 부합해야 합니다.

입주 시점을 기준으로 일 년 이상 된 횡수 및 재사용 건축용 목공 제품 사용도 규정을 준수하는 것으로 인정됩니다. 다만 해당 제품이 부지에 사용된 페인트, 코팅제, 접착제 및 밀폐재 요건에 부합해야 합니다.

가구 평가. 새 가구 또는 비품 품목은 ANSI/BIFMA Standard Method M7.1-2011에 따라 검사를 받아야 합니다. ANSI/BIFMA e3-2011 Furniture Sustainability Standard, Sections 7.6.1 및 7.6.2를 준수하되, 농도 모델 제작 방식이나 방출 인자 방식을 사용하여 확인하십시오. 검사 결과 모델을 제작하려면 ANSI/BIFMA M7.1에서 제시한 오픈 플랜(개방형 배치), 개인용 사무실 또는 좌석 배치 시나리오 중 적절한 것을 선택하십시오. USGBC에서 공인한 것과 유사한 방법론과 오염 물질 한계도 허용됩니다. 교실 가구의 경우, CDPH Standard Method v1.1에 제시된 표준 학교 시설 교실 모델을 사용하십시오. 가구와 관련하여 제출한 관련 서류에 규정 준수 여부를 판별하기 위해 사용한 모델 제작 시나리오를 명시해야 합니다.

사용 시점을 기준으로 일 년 이상 된 횡수 및 재사용 가구 사용도 규정을 준수하는 것으로 인정됩니다. 다만 해당 가구가 부지에 사용된 페인트, 코팅제, 접착제 및 밀폐재 요건에 부합해야 합니다.

EQ 평가 항목: 시공 중 실내 공기질 관리 계획

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 판매 시설(1점)
- 숙박 시설(1점)

목적

시공 근로자와 건물 거주자의 웰빙을 증진하기 위해 시공 및 개보수와 관련된 실내 공기 청정도 문제를 최소화합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

건물의 시공 및 입주 전 단계에 활용할 실내 공기 청정도(IAQ) 관리 계획을 개발하여 시행하십시오. 이 계획에서는 다음과 같은 항목을 모두 다루어야 합니다.

시공 중에는 **Sheet Metal and Air Conditioning National Contractors Association(SMACNA)**에서 제공하는 시공 중인 거주 건물을 위한 **IAQ 지침 제2판(2007)**, **ANSI/SMACNA 008-2008, Chapter 3**에 명시된 모든 권장 통제 수단에 부합하거나 이를 능가하는 조치를 취하는 것이 좋습니다.

현장에 보관 중이거나 설치한 흡습성 자재가 습손을 입지 않도록 보호하십시오.

시공 중에는 불박이식으로 설치된 공기 처리 장비를 작동하지 마십시오. 다만 여과 매체가 **ASHRAE 52.2-2007(고침표 포함)**에서 규정한 바에 의거하여 최소 효율 보고 수치(MERV)가 **8** 이상인 경우는 예외입니다. (아니면 **CEN Standard EN 779-2002**, '일반 환기용 미립자 공기 필터, 여과 성능 판별 기준'에서 규정한 바에 의거한 여과 매체 등급 **F5** 이상인 경우.) 이와 같은 여과 매체는 환기 그릴마다 하나씩, 환기 또는 교환 덕트 유입구 개구부에 하나씩 설치하여 여과 매체 주변으로 우회할 수 없는 형태여야 합니다. 입주 직전에 여과 매체를 모두 최종 설계상 여과 매체로 교체하십시오. 설치 방법은 제조업체의 권장 사항을 따라야 합니다.

시공 중에는 건물 내부와 건물 출입구에서 반경 **25피트(7.5m)** 이내 지역에서는 담배 제품을 사용하지 못하도록 하십시오.

EQ 평가 항목: 실내 공기질 평가

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(1-2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

시공 후, 입주 기간 동안 건물 내 실내 공기 청정도를 보다 낮게 만듭니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

다음 두 가지 선택 사항 중 하나를 택하여 시공이 끝나고 건물을 철저히 깨끗하게 청소한 다음 시행하십시오. 목공 제품, 도어, 페인트, 카펫, 방음 타일 및 이동식 가구(예: 작업대, 파티션 등)와 같은 모든 인테리어 마감재는 설치를 마친 상태여야 하며 주요 VOC 펀치 목록 (Punch list) 항목이 모두 완료된 상태여야 합니다. 두 가지 선택 사항을 조합할 수는 없습니다.

선택 사항1. 플러시 아웃(Flush-Out)(1점)

방법 1. 입주 전

새 여과 매체를 설치하고 건물 플러시 아웃을 수행하십시오. 플러시 아웃 방법은 총면적의 제곱피트당 실외 공기를 기체 부피로 총 14,000제곱피트(제곱 미터당 실외 공기 4 267 140리터) 공급하면 됩니다. 동시에 실내 온도를 최저 60°F(15°C), 최고 80°F(27°C) 사이로 유지하고 상대 습도는 60% 미만으로 유지해야 합니다.

또는

방법 2. 입주 기간 동안

플러시 아웃을 완료하기 전에 입주를 원하는 경우, 다음과 같은 절차를 거친 후에만 입주를 허락합니다. 총면적의 제곱피트당 실외 공기를 최소 3,500제곱피트(제곱 미터당 1 066 260리터) 공급하고 실내 온도를 최저 60°F(15°C), 최고 80°F(27°C) 사이로 유지하며 상대 습도를 60% 미만으로 유지하십시오.

입주를 마치고 나면 제곱피트당 1분에 0.30제곱피트(cfm)에 상당하는 비율 이상으로 실외 공기를 공급하거나(제곱 미터당 1초에 1.5리터의 실외 공기) EQ 필수 항목 '최소 실내 공기 청정도 성능'에서 규정한 설계상 최소 실외 공기 비율과 비교하여 큰 쪽에 맞춰 공기를 공급해 환기해야 합니다. 플러시 아웃 기간 중 매일 입주 시간보다 최소 3시간 전에 환기를 시작하여 입주 중에도 계속해야 합니다. 이와 같은 조건을 계속 유지하여 해당 공간에 공급된 공기 총량이 제곱피트당 14,000제곱피트의 실외 공기(제곱 미터당 4,270리터의 실외 공기)와 같아지도록 하십시오.

또는

선택 사항2. 공기 검사(2점)

시공이 끝나고 입주하기 전이지만 입주 시 일반적인 환기 조건에서는 기본 IAQ 검사를 수행하십시오. 이때 모든 입주 공간에 대하여 표 1에 기재된 방식과 일치하는 프로토콜을 사용하는 것이 좋습니다. 기재된 내용에 따라 최신 버전의 ASTM Standard method, EPA Compendium method 또는 ISO 방식을 사용하십시오. 포름알데히드 및 휘발성 유기 화합물의 화학 분석 검사를 수행하는 연구소는 해당 시설에서 사용하는 검사 방법을 ISO/IEC 17025에 의거하여 인가 받은 곳이어야 합니다. 판매 시설 프로젝트의 경우 이러한 검사를 입주 14일 이내에 수행해도 됩니다.

오염 물질이 표 1에 기재된 농도 수준을 초과하지 않는다는 것을 입증하십시오.

표 1. 최대 농도 수준(오염 물질 및 검사 방법 기준)

오염 물질	최대 농도	최대 농도(의료 시설만 해당)	ASTM 및 미국 EPA 방식	ISO 방식
포름알데히드	27ppb	16.3ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 또는 EPA Compendium Method IP-6	ISO 16000-3
미립자(PM10-모든 건물, PM2.5-EPA 기준 미달 지역 또는 현지 유사 지역의 건물)	PM10: 세제곱 미터당 50마이크로그램 PM2.5: 세제곱 미터당 15마이크로그램	세제곱 미터당 20마이크로그램	EPA Compendium Method IP-10	ISO 7708
오존(EPA 기준 미달 지역의 건물)	0.075ppm	0.075ppm	ASTM D5149 - 02	ISO 13964
휘발성 유기 화합물(TVOC)	세제곱 미터당 500마이크로그램	세제곱 미터당 200마이크로그램	EPA TO-1, TO-15, TO-17 또는 EPA Compendium Method IP-1	ISO 16000-6
CDPH Standard Method v1.1, 표 4-1에 나열된 대상 화학 물질(포름알데히드 제외)	CDPH Standard Method v1.1-2010, 허용 가능한 농도, 표 4-1	CDPH Standard Method v1.1-2010, 허용 가능한 농도, 표 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3, 16000-6
일산화탄소(CO)	9ppm, 야외 수준보다 2ppm 이상 초과하면 안 됨	9ppm, 야외 수준보다 2ppm 이상 초과하면 안 됨	EPA Compendium Method IP-3	ISO 4224

ppb = 십억분율, ppm = 백만분율, $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ = 세제곱 미터당 마이크로그램

모든 측정은 입주 전에 시행하되 정상적인 점유 시간 동안에 시행합니다. 건물 환기 시스템을 정상적인 일상 시작 시간에 시동하여 검사 시간 내내 점유 모드로 하고 최소한의 실외 공기 유량으로 작동하십시오.

농도가 한계를 초과하는 샘플링 지점마다 교정 조치를 취하고 같은 샘플링 지점에서 규정을 위반하는 오염 물질에 대해 검사를 다시 수행하십시오. 모든 요건에 부합할 때까지 반복하십시오.

EQ 평가 항목: 열 쾌적성

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 판매 시설(1점)
- 숙박 시설(1점)

목적

열 쾌적성을 높여 거주자의 생산성, 평안과 웰빙을 증진합니다.

요구 사항

열 쾌적성 설계와 열 쾌적성 제어 양쪽 모두에 대한 요건에 부합하도록 하십시오.

열 쾌적성 설계

CI, 판매 시설, 숙박 시설

선택 사항 1. ASHRAE Standard 55-2010

난방, 환기 및 에어컨(HVAC) 시스템과 건물 외피를 설계할 때 ASHRAE Standard 55-2010, Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy(고침표 포함) 또는 지역별로 이와 유사한 규정에서 명시한 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

실내 수영장의 경우, ASHRAE HVAC Applications Handbook, 2011 edition, Chapter 5, Places of Assembly, Typical Natatorium Design Conditions(고침표 포함)를 준수해야 합니다.

또는

선택 사항2. ISO 및 CEN 표준

HVAC 시스템과 건물 외피를 설계할 때 해당 표준의 요건에 부합하도록 하십시오.

- ISO 7730:2005, Ergonomics of the Thermal Environment, 열 쾌적성 분석 판별 및 해석(PMV 및 PPD 지수 및 지역별 열 쾌적성 기준 계산법 사용)
- CEN Standard EN 15251:2007, 건물 에너지 성능의 설계 및 평가를 위한 실내 환경 입력 매개 변수(실내 공기 청정도, 열 환경, 조명 및 음향을 다룸) Section A2.

열 쾌적성 제어

CI, 판매 시설, 숙박 시설

각 거주 공간의 최소 50%에 개별적인 열 쾌적성 제어 장치를 제공하십시오. 여러 거주자가 함께 공유하는 공간 모두에 단체 열 쾌적성 제어 장치를 제공하십시오.

열 쾌적성 제어 장치를 사용하면 개별적인 거주 공간이든 여럿이 공유하는 공간이든 거주자가 각자의 국소적 환경에서 기온, 복사 온도, 공기 속도 및 습도 중 적어도 한 가지를 직접 조절할 수 있습니다.

숙박 시설만 해당

객실은 본래 충분한 열 쾌적성 제어 장치를 제공하는 것으로 가정하므로 이 평가 항목 계산에는 감안하지 않습니다.

판매 시설만 해당

사무실과 행정 구역의 각 거주 공간의 최소 **50%**가 위의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

EQ 평가 항목: 실내 조명

ID&C

1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-2점)
- 판매 시설(2점)
- 숙박 시설(1-2점)

목적

수준 높은 조명을 제공하여 거주자의 생산성, 평안과 웰빙을 증진합니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설

다음 두 가지 선택 사항 중 택일하거나 두 가지를 모두 선택합니다.

선택 사항 1. 조명 제어(1점)

개인 재실 공간의 최소 90%에 개별적인 조명 제어 장치를 제공하여 점유자가 각자의 직무와 선호도에 맞게 조명을 조절할 수 있도록 하십시오. 조도와 위치를 최소한 세 가지로 조절할 수 있어야 합니다(켜짐, 꺼짐, 중간 단계). 중간 단계는 최대 조도의 30%에서 70%면 됩니다(일조량이 기여하는 부분은 제외).

거주자 여러 명이 함께 공유하는 공간의 경우, 다음 요구 사항에 모두 부합해야 합니다.

- 다구역 제어 시스템을 설치하여 거주자가 각 그룹의 필요와 선호도에 맞게 조명을 조절할 수 있도록 하되, 조도와 위치를 최소한 세 가지로 조절할 수 있도록 하십시오(켜짐, 꺼짐, 중단 단계).
- 프리젠테이션 또는 프로젝션용 벽면에 대한 조명은 반드시 따로 제어해야 합니다.
- 스위치나 수동 제어 장치는 제어되는 조명등과 같은 공간에 있어야 합니다. 제어 장치를 작동하는 사람에게 제어되는 조명등이 한눈에 보여야 합니다.

숙박 시설만 해당

객실은 본래 충분한 조명 제어 장치를 제공하는 것으로 가정하므로 이 평가 항목 계산에는 감안하지 않습니다.

및/또는

선택 사항 2. 조명 품질(1점)

다음 여러 가지 전략 중 네 가지를 선택하십시오.

- A. 정기적 점유공간의 경우 휘도가 2,500cd/m² 미만인 고정식 조명을 사용하십시오. 이때 설치 각도는 바닥에서 45~90도입니다.
예외로 치는 품목에는 제조업체 데이터에 명시된 대로 적절히 벽면을 향한 월워셔(Wall washer) 고정 장치, 간접적 상향등 고정 장치(조명 위에 일상적으로 사람이 있는 공간이 있고 그곳에서 해당 상향등을 내려다볼 수 없어야 함), 기타 구체적인 용도의 장치(예: 조절식 고정 장치) 등이 있습니다.
- B. 프로젝트 전체에는 CRI가 80 이상인 광원을 사용하십시오. 예외로 간주하는 품목에는 특수 효과를 위해 컬러 조명을 제공하도록 특별히 설계된 램프 또는 고정 장치, 현장 조명 또는 기타 특수 용도 등이 포함됩니다.
- C. 연결된 조명 부하 총량의 적어도 75%는 정격 수명(또는 LED 광원의 경우 L70)이 최소 24,000시간(해당되는 경우 스타트당 3시간)인 광원을 사용해야 합니다.

- D. 일상적으로 사람이 있는 모든 공간의 연결된 조명 부하 총량을 기준으로 25% 이하는 직접적 오버헤드 조명(**direct-only overhead lighting**)을 사용해야 합니다.
- E. 정기적 점유공간의 총면적을 기준으로 최소 90%는 면적 가중 평균 표면 반사율이 다음 한계 이상이어야 합니다. 즉 천장의 경우 85%, 벽면은 60%이며 바닥은 25%입니다.
- F. 가구가 작업 범위에 포함되어 있는 경우, 면적 가중 평균 표면 반사율이 다음 한계 이상인 가구 마감재를 선택하십시오. 즉 작업 표면의 경우 45%, 이동식 파티션의 경우 50%입니다.
- G. 일상적으로 사람이 있는 공간의 총면적을 기준으로 최소 75%는 평균 벽 표면(창문 낸 부분 제외) 조도와 평균 작업면(또는 규정된 경우 작업 표면) 조도의 비율이 1:10을 넘지 않아야 합니다. 또한 전략 E, 전략 F도 만족시키거나 벽의 면적 가중 표면 반사율이 최소 60%임을 입증하십시오.
- H. 일상적으로 사람이 있는 공간의 총면적을 기준으로 최소 75%는 천장 조도(창문 낸 부분 제외)와 작업 표면 조도의 비율이 1:10을 넘지 않아야 합니다. 또한 전략 E, 전략 F도 만족시키거나 천장의 면적 가중 표면 반사율이 최소 85%임을 입증하십시오.

판매 시설 C1

사무실 및 행정 구역의 개별적인 거주 공간의 최소 90%에 개별적인 조명 제어 장치를 제공하십시오.

판매 공간의 경우, 주변 조도를 중간 단계까지 낮출 수 있는 제어 장치를 제공하십시오(일조량 기여도를 제외하고 최대 조도의 30%~70% 사이).

EQ 평가 항목: 자연 채광

ID&C

1-3점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-3점)
- 판매 시설(1-3점)
- 숙박 시설(1-3점)

목적

건물 거주자에게 야외 공간과 실내를 연결해주어 활동일 주기(circadian rhythm)를 회복하도록 하며, 자연 채광을 실내에 끌어들이어 전기 조명 사용량을 줄입니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

일상적으로 사람이 있는 모든 공간에 수동 또는 자동(수동 오버라이드 포함) 반사광 제어 장치를 제공하십시오.

다음 세 가지 선택 사항 중 하나를 선택하면 됩니다.

선택 사항1. 시뮬레이션: 공간 주관 자율성 및 연간 일광 노출(2-3점)

연례 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 공간 주관 자율성_{300/50%}(sDA_{300/50%})를 최소한 55%, 75% 또는 90% 달성함을 입증하십시오. 일상적으로 사람이 있는 공간의 면적을 사용하십시오. 의료 시설 프로젝트의 경우 EQ 평가 항목 '우수한 조망'에 의거해 결정된 주변 영역 면적을 사용하는 것이 좋습니다. 점수 부여 기준은 표1을 따릅니다.

표 1. 자연 채광 면적에 따른 점수: 공간 주관 자율성(SDA)

sDA(일상적으로 사람이 있는 공간 면적)	
공간 면적	점수
55%	2
75%	3

및

연례 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 연간 일광 노출_{1000,250}(ASE_{1000,250}) 10% 이하를 달성함을 입증하십시오. sDA_{300/50%} 시뮬레이션에 따라 정기적 점유공간 중 자연광을 받는 면적을 사용하십시오.

sDA와 ASE 계산 눈금은 2피트(600mm) 정사각형 이하여야 하며, 일상적으로 사람이 있는 공간에서 마감된 바닥을 기준으로 높이가 30인치(76mm)인 작업면(달리 규정되어 있지 않은 한)에 걸쳐 배열되어 있어야 합니다. 가장 가까운 인근 기상 관측소의 일반적인 기상학적 연간 데이터를 근거로 시간별 시간-단계 분석 방법 또는 이와 유사한 방식을 사용하십시오.

불박이식 인테리어 장애물과 이동 가능한 가구 및 파티션을 모두 포함합니다.

또는

선택 사항2. 시뮬레이션: 조도 계산(1-2점)

컴퓨터 모델 제작을 통해 표 2에 제시된 면적에서 날씨가 맑은 날 춘분/추분에 오전 9시~오후 3시의 조도가 300~3,000lux임을 입증하십시오. 이 때 정기적 점유공간의 면적을 사용합니다. 의료 시설 프로젝트의 경우 EQ 평가 항목 '우수한 조망'에 의거해 결정된 주변 영역 면적을 사용하는 것이 좋습니다.

표 2. 자연 채광 면적에 따른 점수: 조도 계산

일상적으로 사람이 있는 공간의 백분율	점수
75%	1
90%	2

날씨가 맑은 날의 태양(직접적 구성 요소)과 하늘(분산 구성 요소)의 조도 강도는 다음과 같이 계산합니다.

- 가장 가까운 인근 기상 관측소의 일반적인 기상학적 연간 데이터 또는 그와 비슷한 데이터를 사용하십시오.
- 날씨가 맑은 날을 나타내는 날짜로 9월 21일 전후 15일의 하루와 3월 21일 전후 15일의 하루를 선택합니다.
- 선택한 두 날짜의 시간당 수치의 평균값을 사용하십시오.

모델에는 블라인드와 셰이드는 제외하여 적용하십시오.

불박이식 인테리어 장애물과 이동 가능한 가구 및 파티션을 모두 포함합니다.

또는

선택 사항 3. 측정(2-3점)

표 3에 기재된 면적에서 300lux~3,000lux 사이의 조도를 달성하십시오.

표 3. 자연 채광 면적에 따른 점수: 측정

일상적으로 사람이 있는 공간의 백분율	점수
75	2
90	3

가구, 고정 장치와 장비를 제자리에 비치한 상태로 다음과 같이 조도를 측정하십시오.

- 작업면의 적절한 높이를 측정하려면 오전 9시와 오후 3시 사이에 측정해야 합니다.
- 일상적으로 사람이 거주한 달에 한 번 측정하고, 두 번째 측정은 표 4에 제시된 것처럼 수행합니다.
- 면적이 150제곱피트(14m²)를 넘는 공간의 경우, 최대 10피트(3m) 정사각형 눈금을 기준으로 측정하십시오.
- 면적이 150제곱피트(14m²) 이하인 공간의 경우, 최대 3피트(900mm) 정사각형 눈금을 기준으로 측정하십시오.

표 4. 조도 측정 시점

첫 측정 수행 시점	두 번째 측정 수행 시점
1월	5월-9월
2월	6월-10월
3월	6월-7월, 11월-12월
4월	8월-12월
5월	9월-1월
6월	10월-2월
7월	11월-3월
8월	12월-4월
9월	12월-1월, 5월-6월
10월	2월-6월
11월	3월-7월
12월	4월-8월

EQ 평가 항목: 우수한 조망

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 판매 시설(1점)
- 숙박 시설(1점)

목적

수준 높은 전망을 제공하여 건물 거주자에게 실내와 야외 공간을 연결시켜 줍니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

일상적으로 사람이 있는 모든 공간 면적의 **75%**에서 투명 유리를 통해 야외 풍경이 한눈에 보이도록 해야 합니다.

관련 영역의 유리는 유리질 분말(프릿), 섬유질, 패턴이 남은 유리 등에 의해 방해받지 않고 실외 풍경이 분명히 보여야 하며 색 균형을 왜곡하는 색조가 첨가되어서는 안 됩니다.

이외에도 일상적으로 사람이 있는 모든 공간 면적의 **75%**에 다음과 같은 네 가지 전망 중 적어도 두 가지가 제공되어야 합니다.

- 투명 유리를 향한 여러 방향에서의 시선(최소 **90도**씩 떨어진 여러 방향에서)
- 다음 중 최소 두 가지를 포함한 전망: (1) 식물, 동물 또는 하늘 (2) 움직임 (3) 유리 외부에서 최소 **25피트(7.5m)** 떨어진 곳에 있는 사물
- 투명 유리의 머리 높이(head height)보다 세 배 거리 이내에 위치한 풍경이 막힘없이 보이는 전망
- 창문과 사무실: 사무실 근로자의 실적과 실내 환경의 상관관계 연구에서 규정된 바에 따라 조망 인자가 **3 이상**인 전망

실내 아트리움 전망은 필수 면적의 최대 **30%**를 차지하는 수준까지 사용해도 됩니다.

불박이식 인테리어 장애물과 이동 가능한 가구 및 파티션을 모두 포함합니다.

EQ 평가 항목: 음향 성능

ID&C

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(2점)
- 숙박 시설(2점)

목적

업무 공간과 교실에 효과적인 음향 설계를 제공하여 거주자의 웰빙, 생산성과 소통을 증진합니다.

요구 사항

CI, 숙박 시설

모든 거주 공간에서 경우에 따라 다음과 같은 요구 사항에 부합하도록 하십시오. 해당 항목은 HVAC 배경 소음, 방음, 반향 시간 및 SR(sound reinforcement)과 마스킹 등입니다.

HVAC 배경 소음

난방, 환기 및 에어컨(HVAC) 시스템의 최대 배경 소음 수준을 2011 ASHRAE Handbook, HVAC Applications, Chapter 48, Table 1; AHRI Standard 885-2008, Table 15 또는 지역별로 이와 유사한 규정에 맞추십시오. 소음 수준을 계산하거나 측정하십시오.

측정하는 경우, ANSI S1.4 규정 중 유형 1(정밀) 또는 유형 2(일반) 소음 측정 장비 기준이나 지역별로 이와 유사한 규정을 준수하는 소음 수준 계량기를 사용하십시오.

HVAC 소음 수준 설계 기준을 준수하십시오. 이는 ASHRAE 2011 Applications Handbook, Table 6 또는 지역별로 이와 유사한 규정에 기재된 음향 전송 경로를 통해 발생하는 소음 결과를 따릅니다.

음향 전송

표 1에 기재된 복합 음향 전송 등급(STC_c) 평가 또는 지역별 건축 규정 중 더 엄격한 쪽을 골라 해당 등급에 부합하도록 하십시오.

표 1. 인접한 공간에 대한 복합 음향 전송 등급 평가 최소 기준

인접성 조합		STC _c
주거 단지(다가구 주거 단지 내), 호텔 또는 모텔 객실	주거 단지, 호텔 또는 모텔 객실	55
주거 단지, 호텔 또는 모텔 객실	공용 복도, 층계	50
주거 단지, 호텔 또는 모텔 객실	판매 시설	60
판매 시설	판매 시설	50
일반 사무실	일반 사무실	45
중역 사무실	중역 사무실	50
회의실	회의실	50
사무실, 회의실	복도, 층계	50
기계 설비실	거주 공간	60

반향 시간

표 2에 기재된 반향 시간 요구 사항에 부합하도록 하십시오(Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings¹의 표 9.1에서 변용).

표 2. 반향 시간 요구 사항

공간 유형	용도	500Hz, 1000Hz 및 2000Hz에서 T60(sec)
아파트 및 콘도	—	< 0.6
호텔/모텔	개별 객실 또는 스위트룸	< 0.6
	회의실 또는 연회실	< 0.8
오피스 건물	중역 사무실 또는 개인용 사무실	< 0.6
	회의실	< 0.6
	전화 회의실	< 0.6
	개방형(오픈 플랜) 사무실(사운드 마스킹 없음)	< 0.8
	개방형(오픈 플랜) 사무실(사운드 마스킹 포함)	0.8
법정	확성기 없이 발언	< 0.7
	확성기를 통해 발언	< 1.0
예술 공연 공간	극장, 콘서트 홀 및 리사이틀 홀	용도에 따라 다름
연구소	대화가 거의 없이 검사 또는 연구	< 1.0
	전화 통화 및 대화 의사 소통이 많음	< 0.6
교회, 모스크, 시나고그(유대인 교회당)	중요한 음악 프로그램을 포함한 일반적인 회합	용도에 따라 다름
도서관		< 1.0
실내 스타디움, 체육관	체육관 및 실내 수영장	< 2.0
	대규모 인원을 수용할 수 있는 공간(발언 시 확성 기능)	< 1.5
교실	—	< 0.6

SR(Sound Reinforcement) 및 마스킹 시스템

Sound Reinforcement

정원이 50인 이상인 대형 회의실과 오디토리엄의 경우, SR 및 AV 재생 기능이 필요한지 평가하십시오.

필요한 경우, SR 시스템은 다음 기준에 부합해야 합니다.

- 음성 전송 지수(STI)가 최소 0.60 이상이거나 CIS(common intelligibility scale) 평가 등급이 최소 0.77이어야 합니다. 이때 적용 범위 내 대표 지점에서 허용 가능한 정도로 알아들을 수 있는 수준임을 뜻합니다.
- 최소 음향 수준은 70dBA이어야 합니다.
- 공간 전체에 걸쳐 옥타브 밴드 2000Hz에서 음향 수준 적용 범위를 +/-3dB로 유지하십시오.

마스킹 시스템

마스킹 시스템을 사용하는 프로젝트에서 설계 수준은 48dBA를 초과하면 안 됩니다. 스피커 적용 범위가 +/-2dBA로 균일하게 유지되도록 하고 여러 가지 스피치 스펙트럼을 효과적으로 마스킹하도록 하십시오.

¹ ASHRAE(2007d), ASA(2008), ANSI(2002) 및 CEN(2007)에서 변용함.

혁신 기법(IN)

IN 평가 항목: 혁신 기법

ID&C

1-5점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-5점)
- 판매 시설(1-5점)
- 숙박 시설(1-5점)

목적

프로젝트를 독려하여 탁월하거나 혁신적, 획기적인 실적을 일궈냅니다.

요구 사항

CI, 판매 시설, 숙박 시설

프로젝트팀은 혁신 기법, 시범 및 모범적 성과(exemplary performance) 전략을 어떤 식으로든 조합해도 좋습니다.

선택 사항 1. 혁신 기법(1점)

LEED 친환경 건물 평가 시스템에서 다루지 않은 전략을 사용하여 중대하고 실측 가능한 친환경 성과를 달성하십시오.

밝혀야 할 항목은 다음과 같습니다.

- 제안한 혁신 기법 평가 항목의 의도
- 규정 준수를 위해 제안한 요구 사항
- 규정 준수 여부를 나타내기 위해 제안한 제출 서류
- 요구 사항에 부합하기 위해 사용한 설계 방식 또는 전략

및/또는

선택 사항 2. 시범(1점)

USGBC의 LEED 시범 평가 항목 라이브러리에서 한 가지 시범 평가 항목을 달성하십시오.

및/또는

선택 사항 3. 추가 전략

- **혁신 기법(1-3점)**
위의 선택 사항 1에서 규정된 바를 따릅니다.
- **시범 (1-3점)**
선택 사항 2의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.
- **모범적 성과(1-2점)**
기존 LEED v4 필수 항목에서 모범적 성과를 이루거나, LEED 참고 안내서 v4판에서 명시된 바에 의해 모범적 성과를 허용하는 평가 항목을 택하십시오. 모범적 성과 점수는 보통 해당 평가 항목 요구 사항을 두 배로 성취하거나, 다음 단계의 백분율 한계를 달성하는 경우 획득할 수 있습니다.

IN 평가 항목: LEED 인정 전문가

ID&C

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1점)
- 판매 시설(1점)
- 숙박 시설(1점)

목적

LEED 프로젝트에서 요구하는 팀 통합을 장려하고, 동시에 응용과 인증 절차를 간소화합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설

프로젝트팀의 주요 참가자 중 적어도 한 사람은 해당 프로젝트에 적합한 전문 지식을 갖춘 LEED 인증 전문가(AP)여야 합니다.

지역별 우선 사항(RP)

RP 평가 항목: 지역별 우선 사항

ID&C

4점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 상업 시설 인테리어(1-4점)
- 판매 시설(1-4점)
- 숙박 시설(1-4점)

목적

지리적으로 구체적인 환경적, 사회적 형평성과 공공 보건 우선 사항과 관련된 평가 항목에서 점수를 획득하는 경우 인센티브를 제공합니다.

요구 사항

CI, 판매 시설 CI, 숙박 시설

여섯 가지 지역별 우선 사항 평가 항목에서 최대 네 가지를 획득할 수 있습니다. 이러한 평가 항목은 USGBC 지역별 위원회와 사무소에서 해당 프로젝트가 속한 지역을 볼 때 더 많은 지역적 중요성이 있는 것으로 확인된 항목입니다. 지역별 우선 사항 평가 항목과 각자의 지리적 적용 가능성에 대한 데이터베이스는 USGBC 웹사이트 <http://www.usgbc.org>에서 이용할 수 있습니다.

지역별 우선 사항 평가 항목을 성취할 때마다 1점씩 주어지며 획득 가능한 최대 점수는 4점입니다.

부록

부록 1. 용도 유형 및 범주

표 1. 용도 유형 및 범주

범주	용도 유형
식료품 판매	슈퍼마켓
	농산물 코너가 있는 식품점
지역 공동체에 봉사하는 판매 시설	편의점
	농산물 직판장
	철물점
	약국
	기타 소매점
서비스	은행
	가족 오락 시설(예: 극장, 스포츠)
	체육관, 헬스 클럽, 운동 스튜디오
	미용실
	세탁소, 드라이 클리닝
	레스토랑, 카페, 식당(드라이브스루 서비스만 제공하는 곳은 제외)
민간 및 공동체 시설	성인 또는 고령자 요양 시설(인가)
	어린이집(인가)
	지역 공동체 사무소 또는 레크리에이션 센터
	문화 예술 시설(박물관, 공연장)
	교육 시설(예: K-12 학교, 대학교, 평생 교육 센터, 직업 교육 학교, 커뮤니티 칼리지)
	현장에서 대중에게 봉사하는 정부 기관 사무소
	치료소 또는 환자를 치료하는 의료 사무소
	교회(종교 시설)
	경찰서 또는 소방서
	우체국
	공공 도서관
	공원
	사회 복지관
지역 공동체 중심 역할(BD&C 및 ID&C만 해당)	상용 사무실(정규직 일자리 100개 이상)
	주택(주거 단위 100개 이상)

Criterion Planners, INDEX, 주거 단지 완전성 지표 2005에서 변용하였습니다.

부록 2. 기본 거주자수 계수

표 1을 사용하여 기본 거주자 수를 계산하십시오. 거주 현황을 모르는 경우에만 거주자 추산치를 사용하십시오.

계산할 때에는 총면적을 사용합니다. 순면적이나 임대차 가능 면적을 사용하는 것이 아닙니다. 총면적이란 외부 벽면의 바깥쪽 표면 안에 포함된 건물 내 모든 층의 모든 면적의 총합을 말합니다. 여기에는 공용 공간, 기계 설비 공간, 순환 면적이 모두 포함되며 한 층을 다른 층과 연결하는 관통 구조까지 모두 포함됩니다. 총면적을 알아내려면 건물 차지 공간(제곱피트 또는 제곱 미터 단위)에 건물 내 층수를 곱하면 됩니다. 지하 공간이나 구조화된 주차장 면적은 계산에서 제외하십시오.

표 1. 기본 거주자수

	거주자 일 인당 총 제곱피트		거주자 일 인당 총 제곱 미터	
	직원	단기 체류자	직원	단기 체류자
일반 사무실	250	0	23	0
판매 시설(일반)	550	130	51	12
판매 시설 또는 서비스(예: 금융, 자동차)	600	130	56	12
레스토랑	435	95	40	9
식품점	550	115	51	11
의료 기관	225	330	21	31
R&D 또는 연구실	400	0	37	0
창고, 물류 센터	2,500	0	232	0
창고, 보관	20,000	0	1860	0
호텔	1,500	700	139	65
교육 기관, 탁아소	630	105	59	10
교육 기관(K-12)	1,300	140	121	13
교육 기관(중등 과정 이후)	2,100	150	195	14

출처:
 ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2004(Atlanta, GA, 2004).
 2001 Uniform Plumbing Code(Los Angeles, CA)
 California Public Utilities Commission, 2004-2005 Database for Energy Efficiency Resources(DEER) Update Study(2008).
 California State University, Capital Planning, Design and Construction Section VI, Standards for Campus Development Programs(Long Beach, CA, 2002).
 City of Boulder Planning Department, Projecting Future Employment—How Much Space per Person(Boulder, 2002).
 Metro, 1999 Employment Density Study(Portland, OR 1999).
 American Hotel and Lodging Association, Lodging Industry Profile Washington, DC, 2008.
 LEED for Core & Shell Core Committee, personal communication(2003 - 2006).
 LEED for Retail Core Committee, personal communication(2007).
 OWP/P, Medical Office Building Project Averages(Chicago, 2008).
 OWP/P, University Master Plan Projects(Chicago, 2008).
 U.S. General Services Administration, Childcare Center Design Guide(Washington, DC,2003).

부록 3. 판매 시설 처리 부하 표준

표 1a. 상용 주방 가전 제품 규범 수치 및 에너지 비용 예산 기준치(야드파운드법)

가전 제품 유형	에너지 모델 제작 방법의 기본 에너지 용도				규범적 방법의 수준	
	연료	기능	기본 효율	기본 유희율	규범 효율	규범 유희율
브로일러 (아랫면에서 가열)	가스	조리	30%	16,000Btu/h/ft ² 피크 입력	35%	12,000Btu/h/ft ² 피크 입력
복합 오븐, 스팀 모드 (P = 팬 용량)	전기	조리	40% 스팀 모드	0.37P+4.5kW	50% 스팀 모드	0.133P+ 0.6400kW
복합 오븐, 스팀 모드	가스	조리	20% 스팀 모드	1,210P+35, 810Btu/h	38% 스팀 모드	200P+ 6,511Btu/h
복합 오븐, 컨벡션 모드	전기	조리	65% 컨벡션 모드	0.1P+1.5kW	70% 컨벡션 모드	0.080P+ 0.4989kW
복합 오븐, 컨벡션 모드	가스	조리	35% 컨벡션 모드	322P+ 13,563Btu/h	44% 컨벡션 모드	150P+ 5,425Btu/h
컨벡션 오븐 (풀 사이즈)	전기	조리	65%	2.0kW	71%	1.6kW
컨벡션 오븐 (풀 사이즈)	가스	조리	30%	18,000Btu/h	46%	12,000Btu/h
컨벡션 오븐 (하프 사이즈)	전기	조리	65%	1.5kW	71%	1.0kW
컨베이어 오븐(벨트 사이즈 25인치 초과)	가스	조리	20%	70,000Btu/h	42%	57,000Btu/h
컨베이어 오븐(벨트 사이즈 25인치 이하)	가스	조리	20%	45,000Btu/h	42%	29,000Btu/h
튀김기	전기	조리	75%	1.05kW	80%	1.0kW
튀김기	가스	조리	35%	14,000Btu/h	50%	9,000Btu/h
그리들 팬 (3피트 모델 기준)	전기	조리	60%	400W/ft ²	70%	320W/ft ²

그리들 팬 (3피트 모델 기준)	가스	조리	30%	3,500Btu/h/ft ²	38%	2,650Btu/h/ft ²
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이 용 가열 장치 제외), 0 < V < 13ft ³ (V = 부피)	전기	조리	na	40W/ft ³	na	21.5V Watts
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이 용 가열 장치 제외), 13 < V < 28ft ³	전기	조리	na	40W/ft ³	na	2.0V + 254Watts
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이 용 가열 장치 제외), 28ft ³ ≤ V	전기	조리	na	40W/ft ³	na	3.8V + 203.5Watts
대형 튀김기	전기	조리	75%	1.35kW	80%	1.1kW
대형 튀김기	가스	조리	35%	20,000Btu/h	50%	12,000Btu/h
랙 오븐 (더블)	가스	조리	30%	65,000Btu/h	50%	35,000Btu/h
랙 오븐 (싱글)	가스	조리	30%	43,000Btu/h	50%	29,000Btu/h
레인지	전기	조리	70%		80%	
레인지	가스	조리	35%	na	40%, 스탠딩 파일럿(standin g pilot) 없음	na
스팀 쿠키 (대량 조리용)	전기	조리	26%	200W/pan	50%	135W/pan

스팀 쿠키 (대량 조리용)	가스	조리	15%	2,500Btu/h/pan	38%	2,100Btu/h/pan
스팀 쿠키 (생산량이 많거나 주문 즉시 조리)	전기	조리	26%	330W/pan	50%	275W/pan
스팀 쿠키 (생산량이 많거나 주문 즉시 조리)	가스	조리	15%	5,000Btu/h/pan	38%	4,300Btu/h/pan
토스터	전기	조리	—	평균 작동 에너지율 1.8kW	na	평균 작동 에너지율 1.2kW
제빙기, IMH(제빙 헤드, H = 얼음 산출량), H ≥ 450lb/day	전기	얼음	6.89 - 0.0011HkWh/ 얼음 100파운드	na	$37.72 \cdot H^{-0.298}$ kWh/ 얼음 100파운드	na
제빙기, IMH(제빙 헤드), H ≤ 450lb/day	전기	얼음	10.26 - 0.0086H kWh/ 얼음 100파운드	na	$37.72 \cdot H^{-0.298}$ kWh/ 얼음 100파운드	na
제빙기, RCU(원격 응결 장치, 원격 콤프레서 없음), H < 1,000lb/day	전기	얼음	8.85 - 0.0038H kWh/ 얼음 100파운드	na	$22.95 \cdot H^{-0.258} + 1.00$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, RCU(원격 응결 장치), 1600 > H ≥ 1000lb/day	전기	얼음	5.10kWh/얼음 100파운드	na	$22.95 \cdot H^{-0.258} + 1.00$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, RCU(원격 응결 장치), H ≥ 1600lb/day	전기	얼음	5.10kWh/얼음 100파운드	na	$-0.00011 \cdot H + 4.60$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, SCU(자립형 장치), H < 175lb/day	전기	얼음	18.0 - 0.0469H kWh/ 얼음 100파운드	na	$48.66 \cdot H^{-0.326} + 0.08$ kWh/얼음 100파운드	na

제빙기, SCU(자립형 장치), H ≥ 175lb/day	전기	얼음	9.80kWh/얼음 100파운드	na	$48.66 * H^{-0.326} +$ 0.08kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, H ≥ 1436lb/day (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	4.0kWh/얼음 100파운드	na	3.68kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, 500lb/day < H < 1436 (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	5.58 - 0.0011H kWh/얼음 100파운드	na	5.13 - 0.001H kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, H < 500lb/day (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	7.80 - 0.0055H kWh/얼음 100파운드	na	7.02 - 0.0049H kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, 일회 급수 냉각 (개방 루프)	전기	얼음	금지	금지	금지	금지
제빙기, 급수 냉각식 SCU (자립형 장치), H < 200lb/day (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	11.4 - 0.0190H kWh/얼음 100파운드	na	10.6 - 0.177H kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, 급수 냉각식 SCU (자립형 장치), H ≥ 200lb/day (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	7.6kWh/얼음 100파운드	na	7.07kWh/얼음 100파운드	na
상자형 냉동고(볼투 명 또는 유리 도어)	전기	냉장	0.45V + 0.943kWh/day	na	≤ 0.270V + 0.130kWh/day	na

상자형 냉장고 (불투명 또는 유리 도어)	전기	냉장	0.1V + 2.04kWh/day	na	$\leq 0.125V +$ 0.475kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉동고, $0 < V < 15 \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.75V + 4.10kWh/day	na	$\leq 0.607V +$ 0.893kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉동고, $15 \leq V < 30 \text{ ft}^3$	전기	냉장	.75V + 4.10kWh/day	na	$\leq 0.733V -$ 1.00kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉동고, $30 \leq V < 50 \text{ ft}^3$	전기	냉장	.75V + 4.10kWh/day	na	$\leq 0.250V +$ 13.50kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉동고, $50 \leq V \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.75V + 4.10kWh/day	na	$\leq 0.450V +$ 3.50kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉장고, $0 < V < 15 \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.12V + 3.34kWh/day	na	$\leq 0.118V +$ 1.382kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉장고, $15 \leq V < 30 \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.12V + 3.34kWh/day	na	$\leq 0.140V +$ 1.050kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉장고, $30 \leq V < 50 \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.12V + 3.34kWh/day	na	$\leq 0.088V +$ 2.625kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉장고, $50 \leq V \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.12V + 3.34kWh/day	na	$\leq 0.110V +$ 1.500kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $0 < V < 15 \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.4V + 1.38kWh/day	na	$\leq 0.250V +$ 1.25kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $15 \leq V < 30 \text{ ft}^3$	전기	냉장	0.4V + 1.38kWh/day	na	$\leq 0.400V -$ 1.000kWh/day	na

불투명 도어 진열용 냉동고, $30 \leq V < 50\text{ft}^3$	전기	냉장	0.4V + 1.38kWh/day	na	$\leq 0.163V +$ 6.125kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $50 \leq V \text{ft}^3$	전기	냉장	0.4V + 1.38kWh/day	na	$\leq 0.158V +$ 6.333kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $0 < V < 15\text{ft}^3$	전기	냉장	0.1V + 2.04kWh/day	na	$\leq 0.089V +$ 1.411kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $15 \leq V < 30\text{ft}^3$	전기	냉장	0.1V + 2.04kWh/day	na	$\leq 0.037V +$ 2.200kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $30 \leq V < 50\text{ft}^3$	전기	냉장	0.1V + 2.04kWh/day	na	$\leq 0.056V +$ 1.635kWh/day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $50 \leq V \text{ft}^3$	전기	냉장	0.1V + 2.04kWh/day	na	$\leq 0.060V +$ 1.416kWh/day	na
의류 세탁기	가스	위생 시설	1.72 MEF	na	2.00 MEF	na
도어형 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	1.0kW	na	0.70kW
도어형 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	0.6kW	na	0.6kW
멀티탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	2.6kW	na	2.25kW
멀티탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	2.0kW	na	2.0kW
싱글탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	2.0kW	na	1.5kW
싱글탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	1.6kW	na	1.5kW

언더카운터 형 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	0.9kW	na	0.5kW
언더카운터 형 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	0.5kW	na	0.5kW
<p>에너지 효율, 유휴 에너지 및 물 사용 요구 사항(해당되는 경우)은 다음 검사 방법을 근거로 산출하였습니다.</p> <p>ASTM F1275 Standard Test Method for Performance of Griddles ASTM F1361 Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers ASTM F1484 Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers ASTM F1496 Standard Test Method for Performance of Convection Ovens ASTM F1521 Standard Test Methods for Performance of Range Tops ASTM F1605 Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles ASTM F1639 Standard Test Method for Performance of Combination Ovens ASTM F1695 Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers ASTM F1696 Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines ASTM F1704 Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems ASTM F1817 Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens ASTM F1920 Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines ASTM F2093 Standard Test Method for Performance of Rack Ovens ASTM F2140 Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets ASTM F2144 Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers ASTM F2324 Standard Test Method for Prerinse Spray Valves ASTM F2380 Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters ARI 810-2007: 자동 상용 제빙기 성능 등급 평가 ANSI/ASHRAE Standard 72-2005: 온도 설정값이 중간 온도 냉장고는 38°F, 저온 냉동고는 0°F, 아이스크림 냉동고는 -15°F인 상용 냉장고 및 냉동고 검사 방법</p>						

표 1b. 상용 주방 가전 제품 규범 수치 및 에너지 비용 예산 기준(국제 단위계)

가전 제품 유형	에너지 모델 제작 방법의 기본 에너지 용도				규범적 방법의 수준	
	연료	기능	기본 효율	기본 유휴율	규범 효율	규범 유휴율
브로일러 (아랫면에서 가열)	가스	조리	30%	50.5kW/m ²	35%	37.9kW/m ²
컴비네이션 오븐, 스팀 모드 (P = 팬 용량)	전기	조리	40% 스팀 모드	0.37P+4.5kW	50% 스팀 모드	0.133P+ 0.6400 kW
복합 오븐, 스팀 모드	가스	조리	20% 스팀 모드	(1 210P+ 35 810)/ 3 412kW	38% 스팀 모드	(200P+6 511)/ 3 412 kW

복합 오븐, 컨벡션 모드	전기	조리	65% 컨벡션 모드	0.1P+1.5 kW	70% 컨벡션 모드	0.080P+ 0.4989 kW
복합 오븐, 컨벡션 모드	가스	조리	35% 컨벡션 모드	(322P+ 13 563)/ 3412 kW	44% 컨벡션 모드	(150P+5 425)/ 3412 kW
컨벡션 오븐 (풀 사이즈)	전기	조리	65%	2.0kW	71%	1.6kW
컨벡션 오븐 (풀 사이즈)	가스	조리	30%	5.3kW	46%	3.5kW
컨벡션 오븐(하프 사이즈)	전기	조리	65%	1.5kW	71%	1.0kW
컨베이어 오븐(벨트 사이즈 63.5cm 초과)	가스	조리	20%	20.5kW	42%	16.7kW
컨베이어 오븐(벨트 사이즈 63.5cm 미만)	가스	조리	20%	13.2kW	42%	8.5kW
튀김기	전기	조리	75%	1.05kW	80%	1.0kW
튀김기	가스	조리	35%	4.1kW	50%	2.64kW
그리들 팬(90cm 모델 기준)	전기	조리	60%	4.3kW/m ²	70%	3.45kW/m ²
그리들 팬 (90cm 모델 기준)	가스	조리	30%	11kW/m ²	33%	8.35kW/m ²
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이용 가열 장치 제외), $0 < V < 0.368 \text{ m}^3$ ($V =$ 부피)	전기	조리	na	1.4kW/m ³	na	(21.5*V)/ 0.0283kW/m ³
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이용 가열 장치 제외), $0.368 \leq V < 0.793 \text{ m}^3$	전기	조리	na	1.4kW/m ³	na	(2.0*V + 254)/ 0.0283 kW/m ³
뜨거운 음식을 담은	전기	조리	na	1.4kW/m ³	na	(3.8*V + 203.5)/ 0.0283kW/m ³

캐비닛(드러워 워머 및 디스플레이용 가열 장치 제외), $0.793m^3 \leq V$						
대형 튀김기	전기	조리	75%	1.35kW	80%	1.1kW
대형 튀김기	가스	조리	35%	5.86kW	50%	3.5kW
랙 오븐(더블)	가스	조리	30%	19kW	50%	10.25kW
랙 오븐(싱글)	가스	조리	30%	12.6kW	50%	8.5kW
레인지	전기	조리	70%	na	80%	na
레인지	가스	조리	35%	na	40%, 스탠딩 파일럿(standing pilot) 없음	na
스팀 쿠키 (대량 조리용)	전기	조리	26%	200W/pan	50%	135W/pan
스팀 쿠키 (대량 조리용)	가스	조리	15%	733W/pan	38%	615W/pan
스팀 쿠키 (생산량이 많거나 주문 즉시 조리)	전기	조리	26%	330W/pan	50%	275W/pan
스팀 쿠키 (생산량이 많거나 주문 즉시 조리)	가스	조리	15%	1.47kW/pan	38%	1.26kW/pan
토스터	전기	조리	na	평균 작동 에너지율 1.8kW	na	평균 작동 에너지율 1.2kW
제빙기, IMH (제빙 헤드, $H =$ 얼음 산출량), $H \geq 204kg/day$	전기	얼음	$0.0015 - 5.3464E^{-07} kWh/kg$ 얼음	na	$\leq 13.52 * H^{0.298} kWh/얼음$ 100kg	na
제빙기, IMH (제빙 헤드), $H < 204kg/day$	전기	얼음	$0.2262 - 4.18E^{-04} kWh/kg$ 얼음	na	$\leq 13.52 * H^{0.298} kWh/얼음$ 100kg	na
제빙기, RCU (원격 응결 장치, 원격 콤프레서 없음), $H < 454kg/day$	전기	얼음	$0.1951 - 1.85E^{-04} kWh/kg$ 얼음	na	$\leq 111.5835H^{0.258} + 2.205 kWh/얼음$ 100kg	na
제빙기, RCU (원격 응결 장치), $726 > H \geq 454kg/day$	전기	얼음	0.1124kWh/kg 얼음	na	$\leq 111.5835H^{0.258} + 2.205 kWh/얼음$ 100kg	na

제빙기, RCU (원격 응결 장치), H ≥ 726kg/day	전기	얼음	0.1124kWh/ kg 얼음	na	≤ -0.00024H + 4.60kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, SCU (자립형 장치), H < 79kg/day	전기	얼음	0.3968 - 2.28E ⁻⁰³ kWh/kg 얼음	na	236.59H ^{-0.326} +0.176 kWh/얼음 100kg	na
제빙기, SCU (자립형 장치), H ≥ 79kg/day	전기	얼음	0.2161kWh/ kg 얼음	na	236.59H ^{-0.326} +0.176 kWh/얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, H ≥ 651kg/day(냉 각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.0882kWh/ kg 얼음	na	≤ 8.11kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, 227 ≤ H < 651kg/day(냉 각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.1230 - 5.35E ⁻⁰⁵ kWh/kg 얼음	na	≤ 11.31 - 0.065H kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, H < 227kg/day(냉 각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.1720 - 2.67E ⁻⁰⁴ kWh/kg 얼음	na	≤ 15.48 - 0.0238H kWh/얼음 100kg	na
제빙기, 일회 급수 냉각 (개방 루프)	전기	얼음	금지	금지	금지	금지
제빙기, 급수 냉각식 SCU(자립형 장치) H < 91kg/day(냉 각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.2513 - 9.23E ⁻⁰⁴ kWh/kg 얼음	na	≤ 23.37- 0.086H kWh/얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 SCU(자립형 장치) H ≥ 91kg/day(냉 각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.1676kWh/ kg 얼음	na	15.57kWh/얼 음 100kg	na

상자형 냉동고(불투 명 또는 유리 도어)	전기	냉장	15.90V + 0.943kWh/ day	na	9.541V + 0.130kWh/ day	na
상자형 냉장고 (불투명 또는 유리 도어)	전기	냉장	3.53V + 2.04kWh/ day	na	≤ 4.417 V + 0.475kWh/ day	na
유리 도어 진열용 냉동고, 0 < V < 0.42 m ³	전기	냉장	26.50V + 4.1kWh/day	na	≤ 21.449V + 0.893kWh/ day	na
유리 도어 진열용 냉동고, 0.42 ≤ V < 0.85 m ³	전기	냉장	26.50V + 4.1kWh/day	na	≤ 25.901V – 1.00kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉동고, 0.85 ≤ V < 1.42 m ³	전기	냉장	26.50V + 4.1kWh/day	na	≤ 8.834V + 13.50kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉동고, 1.42 ≤ V m ³	전기	냉장	26.50V + 4.1kWh/day	na	≤ 15.90V + 3.50kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉장고, 0 < V < 0.42m ³	전기	냉장	4.24V + 3.34kWh/day	na	≤ 4.169V + 1.382kWh/day	na
유리 도어 진열용 냉장고, 0.42 ≤ V < 0.85 m ³	전기	냉장	4.24V + 3.34kWh/ day	na	≤ 4.947V + 1.050kWh/ day	na
유리 도어 진열용 냉장고, 0.85 ≤ V < 1.42 m ³	전기	냉장	4.24V + 3.34kWh/ day	na	≤ 3.109V + 2.625kWh/ day	na
유리 도어 진열용 냉장고, 1.42 ≤ V m ³	전기	냉장	4.24V + 3.34kWh/ day	na	≤ 3.887V + 1.500kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, 0 < V < 0.42 m ³	전기	냉장	14.13V + 1.38kWh/ day	na	≤ 8.834V + 1.25kWh/day	na

불투명 도어 진열용 냉동고, $0.42 \leq V < 0.85 \text{ m}^3$	전기	냉장	14.13V + 1.38kWh/ day	na	$\leq 4.819V -$ 1.000kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $0.85 \leq V < 1.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	14.13V + 1.38kWh/ day	na	$\leq 5.760V +$ 6.125kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $1.42 \leq V \text{ m}^3$	전기	냉장	14.13V + 1.38kWh/ day	na	$\leq 5.583V +$ 6.333kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $0 < V < 0.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	3.53V + 2.04kWh/ day	na	$\leq 3.145V +$ 1.411kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $0.42 \leq V < 0.85 \text{ m}^3$	전기	냉장	3.53V + 2.04kWh/ day	na	$\leq 1.307V +$ 2.200kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $0.85 \leq V < 1.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	3.53V + 2.04kWh/ day	na	$\leq 1.979V +$ 1.635kWh/ day	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $1.42 \leq V \text{ m}^3$	전기	냉장	3.53V + 2.04kWh/ day	na	$\leq 2.120V +$ 1.416kWh/ day	na
의류 세탁기	가스	위생 시설	1.72 MEF		2.00 MEF	
도어형 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	1.0kW	na	0.70kW
도어형 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	0.6kW	na	0.6kW
멀티탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	2.6kW	na	2.25kW
멀티탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	2.0kW	na	2.0kW
싱글탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	2.0kW	na	1.5kW

싱글탱크 랙 컨베이어 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	1.6kW	na	1.5kW
언더카운터형 식기 세척기, 고온	전기	위생 시설	na	0.9kW	na	0.5kW
언더카운터형 식기 세척기, 저온	전기	위생 시설	na	0.5kW	na	0.5kW

에너지 효율, 유류 에너지 및 물 사용 요구 사항(해당되는 경우)은 다음 검사 방법을 근거로 산출하였습니다.

ASTM F1275 Standard Test Method for Performance of Griddles
 ASTM F1361 Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers
 ASTM F1484 Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers
 ASTM F1496 Standard Test Method for Performance of Convection Ovens
 ASTM F1521 Standard Test Methods for Performance of Range Tops
 ASTM F1605 Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles
 ASTM F1639 Standard Test Method for Performance of Combination Ovens
 ASTM F1695 Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers
 ASTM F1696 Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing,
 ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines
 ASTM F1704 Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen
 Exhaust Ventilation Systems
 ASTM F1817 Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens
 ASTM F1920 Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing,
 Commercial Dishwashing Machines
 ASTM F2093 Standard Test Method for Performance of Rack Ovens
 ASTM F2140 Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets
 ASTM F2144 Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers
 ASTM F2324 Standard Test Method for Prerinse Spray Valves
 ASTM F2380 Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters
 ARI 810-2007: 자동 상용 제빙기 성능 등급 평가
 ANSI/ASHRAE Standard 72-2005: 온도 설정값이 중간 온도 냉장고는 38°F(3°C), 저온 냉동고는 -18°C,
 아이스크림 냉동고는 -26°C인 상용 냉장고 및 냉동고 검사 방법.

표 2. 슈퍼마켓 냉장 규범 수치 및 에너지 비용 예산 기준치

항목	특성	규범 수치	에너지 모델 제작 방법의 기준
상용 냉장고 및 냉동고	에너지 사용 한도	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Table 6.8.1L	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Table 6.8.1L
상용 냉장 설비	에너지 사용 한도	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Table 6.8.1M	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Table 6.8.1M

표 3. 대형 냉장고 및 냉동고 규범 수치 및 에너지 비용 예산 기준치

항목	특성	규범 수치	에너지 모델 제작 방법의 기준
외피(envelope)	냉동고 단열	R-46	R-36
	냉장고 단열	R-36	R-20
	자동 닫기 도어	있음	없음
	고효율 저열 또는 무열 진열용 도어(reach-in door)	도어 프레임의 40W/ft(130W/m)(저온), 도어 프레임의 17W/ft(55W/m)(중간 온도)	도어 프레임의 40W/ft(130W/m)(저온), 도어 프레임의 17W/ft(55W/m)(중간 온도)
증발기	증발기 팬 모터 및 제어 장치	분극형 및 분상 시동형 모터 금지 - PSC 또는 EMC 모터를 사용할 것	정속 팬
	고열 가스 해동	전기 해동 없음.	전기 해동
응축기	공기 냉각식 응축기 팬 모터 및 제어 장치	분극형 및 분상 시동형 모터 금지 - PSC 또는 EMC 모터를 사용할 것, 응축기 팬 제어 장치 추가	순환식 단일 속도(one-speed) 팬
	공기 냉각식 응축기 설계 방식	부동 헤드 압력 제어 또는 대기 과냉(ambient subcooling)	10°F(-12°C) ~ 15°F (-9°C) 흡인 온도에 따라 다름
조명	조명 전력 밀도(W/sq.ft.)	0.6W/sq.ft. (6.5W/m ²)	0.6W/sq.ft. (6.5W/m ²)
상용 냉장고 및 냉동고	에너지 사용 한도	해당 없음	절약 방안을 시도하는 경우 예외적인 계산 방법을 사용
상용 냉장고 및 냉동고	에너지 사용 한도	해당 없음	절약 방안을 시도하는 경우 예외적인 계산 방법을 사용

표 4. 상용 주방 환기 장치 규범 수치 및 에너지 비용 예산 기준치

전략	규범 수치	기준치
주방 후드 제어 장치	ASHRAE 90.1-2010 Section 6.5.7.1, 다만 Section 6.5.7.1.3 및 Section 6.5.7.1.4는 총 주방 배기 유량이 2,000cfm(960L/s)를 넘는 경우에 적용됨(ASHRAE 90.1-2010 요구 사항에 기재된 5,000cfm(2,400L/s)가 아님)	ASHRAE 90.1-2010 Section 6.5.7.1 및 Section G3.1.1 Exception (d)(경우에 따라)