



# LEED v4

## 건물 운영 및 유지 관리

업데이트 날짜: 2014년 10월 1일 수요일

*포함된 항목:*

- LEED O+M: 기존 건물**
- LEED O+M: 학교 시설**
- LEED O+M: 판매 시설**
- LEED O+M: 데이터 센터**
- LEED O+M: 숙박 시설**
- LEED O+M: 창고 및 물류센터**

<b>위치 및 교통 평가 항목(LT)</b> .....	<b>6</b>
<b>LT 평가 항목: 대체 교통 수단</b> .....	<b>6</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>6</b>
<b>지속 가능한 대지(SS)</b> .....	<b>8</b>
<b>SS 필수 항목: 부지 관리 정책</b> .....	<b>8</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>8</b>
<b>SS 평가 항목: 부지 개발 - 서식지 보호 또는 복원</b> .....	<b>9</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>9</b>
<b>SS 평가 항목: 우수(雨水) 관리</b> .....	<b>10</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>10</b>
<b>SS 평가 항목: 열섬 저감</b> .....	<b>11</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>11</b>
<b>SS 평가 항목: 빗공해 저감</b> .....	<b>14</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>14</b>
<b>SS 평가 항목: 부지 관리</b> .....	<b>15</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>15</b>
<b>SS 평가 항목: 부지 개선 계획</b> .....	<b>17</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>17</b>
<b>SS 평가 항목: 시설물의 공동 사용</b> .....	<b>18</b>
학교 시설 EBOM .....	<b>18</b>
<b>WATER EFFICIENCY(WE)</b> .....	<b>20</b>
<b>WE 필수 항목: 실내 물 사용 절감</b> .....	<b>20</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>20</b>
<b>WE 필수 항목: 건물 수준의 물 계량</b> .....	<b>23</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>23</b>
<b>WE 평가 항목: 실외 물 사용 절감</b> .....	<b>24</b>
EBOM, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 학교 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>24</b>
<b>WE 평가 항목: 실내 물 사용 절감</b> .....	<b>26</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>26</b>
<b>WE 평가 항목: 냉각탑 물 사용</b> .....	<b>28</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>28</b>
<b>WE 평가 항목: 물 계량</b> .....	<b>30</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	<b>30</b>

**에너지 및 대기..... 32**

**EA 필수 항목: 에너지 효율성 최우수 관리 사례..... 32**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 32  
데이터 센터..... 32

**EA 필수 항목: 최소 에너지 성능..... 33**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 33

**EA 필수 항목: 건물 수준의 에너지 계량..... 35**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 35

**EA 필수 항목: 기본적인 냉매 관리..... 36**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 36

**EA 평가 항목: 기존 건물 커미셔닝 - 분석..... 37**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 37

**EA 평가 항목: 기존 건물 커미셔닝 - 실행..... 39**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 39

**EA 평가 항목: 지속적인 커미셔닝..... 40**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 40

**EA 평가 항목: 에너지 성능 최적화..... 42**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 42

**EA 평가 항목: 고성능 에너지 계량..... 46**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 46

**EA 평가 항목: 수요 대응..... 47**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 47

**EA 평가 항목: 재생 에너지 및 탄소상쇄..... 49**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 49

**EA 평가 항목: 강화된 냉매관리..... 50**  
EBOM, 학교 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 50  
판매 시설 EBOM..... 52

**자재 및 자원(MR)..... 53**

**MR 필수 항목: 지속적인 구매 및 폐기 정책..... 53**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 53  
판매 시설..... 54

**MR 필수 항목: 시설 유지 관리 및 개보수 정책..... 56**  
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터..... 56

<b>MR 평가 항목: 구매 – 지속적</b> .....	<b>58</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	58
<b>MR 평가 항목: 구매 – 램프</b> .....	<b>60</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	60
<b>MR 평가 항목: 구매 – 시설 유지 관리 및 개보수</b> .....	<b>61</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	61
<b>MR 평가 항목: 고형 폐기물 관리 – 지속적</b> .....	<b>66</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	66
<b>MR 평가 항목: 고형 폐기물 관리 – 시설 유지 관리 및 개보수</b> .....	<b>67</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	67

**실내 환경 수준(EQ)..... 68**

<b>EQ 필수 항목: 최소 실내 공기질 성능</b> .....	<b>68</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	68
<b>EQ 필수 항목: 간접 흡연 연기(ETS) 통제</b> .....	<b>70</b>
EBOM, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	70
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	71
<b>EQ 필수 항목: 친환경 청소 정책</b> .....	<b>72</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	72
<b>EQ 평가 항목: 실내 공기질 관리 프로그램</b> .....	<b>74</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	74
<b>EQ 평가 항목: 실내 공기질 증진 전략</b> .....	<b>75</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	75
<b>EQ 평가 항목: 열 쾌적성</b> .....	<b>78</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	78
<b>EQ 평가 항목: 실내 조명</b> .....	<b>80</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	80
<b>EQ 평가 항목: 자연채광 및 우수한 조망</b> .....	<b>82</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	82
<b>EQ 평가 항목: 친환경 청소 – 관리 효율성 평가</b> .....	<b>84</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	84
<b>EQ 평가 항목: 친환경 청소 – 제품 및 자재</b> .....	<b>85</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	85
<b>EQ 평가 항목: 친환경 청소 – 장비</b> .....	<b>87</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터 .....	87

EQ 평가 항목: 종합 병충해 관리 .....	89
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	89
EQ 평가 항목: 거주자 쾌적도 설문.....	91
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	91
<b>혁신 기법(IN).....</b>	<b>92</b>
IN 평가 항목: 혁신 기법.....	92
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	92
IN 평가 항목: LEED 인정 전문가 .....	93
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	93
<b>지역별 우선 사항(RP) .....</b>	<b>94</b>
EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터.....	94
<b>부록 .....</b>	<b>95</b>
부록 1. 용도 유형 및 범주.....	95
부록 2. 기본 거주자수 계수 .....	96
부록 3. 판매 시설 처리 부하 표준 .....	97

# 위치 및 교통 평가 항목(LT)

## LT 평가 항목: 대체 교통 수단

EB:O&M

1-15점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-15점)
- EB:O&M 학교 시설(1-15점)
- EB:O&M 판매 시설(1-15점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-15점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-15점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-15점)

### 목적

교통 수단으로 자동차를 사용함에 따라 발생하는 오염과 토지 개발에의 영향을 경감합니다.

### 요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

없음.

### 성과

#### 선택 사항 1. 교통 수단 설문 조사(1점)

건물 거주자를 대상으로 교통 수단 이용 패턴에 대한 설문 조사를 실시하십시오. 고정 거주자는 반드시 설문 조사 대상으로 삼아야 합니다. 일반적인 방문객 피크 또는 일일 방문객 평균이 건물의 고정 거주자 숫자보다 많은 경우 방문객도 설문 조사 대상이어야 합니다.

교통 수단 설문 조사는 적어도 5년에 한 번씩 수행하십시오.

또는

#### 선택 사항 2. 대체 교통 수단 비율(3-15점)

선택 사항 1의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

표 1에 따라 대체 교통 수단 비율을 입증하십시오. 본 경감 방안에 기여하는 대체 교통 수단 전략을 예로 들면 인력 수송(예: 도보 또는 자전거 탑승), 대중 교통 수단, 재택근무, 함께 타기 옵션, 압축 주간 근무 일수 제도, 카풀 및 친환경 차량 등이 있습니다.

계산은 기준 사례에 대해 상대적인 값을 도출하는 방식이며, 이 기준 사례에서 고정 거주자는 모두 일반적인 자동차를 이용해 혼자 통근하는 것으로 가정합니다. 이 계산에는 대안적인 통근 방법을 사용할 때 계절별로 달라지는 편차를 감안해야 하며, 각 대체 교통 수단 전략 유형을 이용할 때 통근 이동 거리가 어떻게 나뉘는지 나타내야 합니다.

표 1. 대체 교통 수단 비율에 따른 점수

대체 교통 수단 비율	점수
10%	3
15%	4
20%	5
25%	6
30%	7
35%	8
40%	9
45%	10
50%	11
55%	12
60%	13
65%	14
70%	15

또는

**선택 사항 3. 종합적, 대체 교통 수단 프로그램(2점)**

선택 사항 1의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

대체 교통 수단 프로그램을 시행하여 건물 거주자의 일반적인 이동률을 줄이도록 하십시오. 다음 세 가지 범주에서 각 범주당 적어도 한 가지 요소를 포함시키는 것이 좋습니다.

교육 전략

- 신입 채용 직원 오리엔테이션
- 직원 소식지, 전단지, 공지, 메모, 편지
- 카풀 결연 맺기 웹사이트 또는

기본 지원 전략

- 직원 카풀 이벤트
- 귀가 교통편 보장
- 함께 타기 운동 참가자에게 우선 주차권 보장
- 자유 근무 시간제 도입 또는
- 차편 결연 맺기 서비스

직접적인 전략

- 재택근무
- 압축 주간 근무 일수 제도 도입
- 교통비 보조금
- 주차료 도입
- 자전거 프로그램
- 주차료 현금 지불
- 직원 간 깨끗한 차량 구매 프로그램 또는
- 카풀 프로그램

# 지속 가능한 대지(SS)

## SS 필수 항목: 부지 관리 정책

### 필수

#### EB:O&M

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

#### 목적

생태계를 온전하게 보전하고 환경적으로 중요한 부지 관리 실무를 장려하여 깨끗하고 잘 관리된 안전한 건물 외부를 제공하며, 동시에 고성능 건물 운영을 지원하고 주변 풍경으로 잘 통합되도록 뒷받침합니다.

#### 요구 사항

### EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

#### 계획 수립

최선의 관리 실무를 활용하는 부지 관리 정책을 만들고 시행하여 다음의 건물 및 부지 운영 요소 일체에서 유해한 화학 물질 사용, 에너지 폐기물, 수자원 낭비, 대기 오염, 고체 폐기물 및/또는 화학물질 유출을 줄이도록 합니다.

- 유해 가스 배출량이 적은 유지 관리 설비 사용
- 제설 및 제빙
- 건물 외부, 보도 및 기타 불투수면 청소
- 침식 및 퇴적물 제어(진행 중인 운영 및 시공 활동 모두 포함)
- 유기 폐기물 관리(부지로 반환하거나 매립지에서 전환)
- 생태계 교란 식물 및 외래 식물종 관리(모니터링 및 근절 작업을 통해)
- 비료 사용(비료를 사용하기 전에 토양을 검사하여 영양분을 과급하지 않도록 방지)
- 관개 관리(관개 시스템을 수동으로 모니터링하거나 운영 시즌 동안 적어도 2주에 한 번씩 자동화된 시스템을 사용하여 모니터링하여 적절한 물 사용, 시스템 시간, 유출 또는 고장 감지)
- 자재 및 장비 보관

#### 성과

없음.



## SS 평가 항목: 부지 개발 – 서식지 보호 또는 복원

EB:O&M

### 1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-2점)
- EB:O&M 학교 시설(1-2점)
- EB:O&M 판매 시설(1-2점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-2점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-2점)

### 목적

기존 자연 환경을 보전하고 손상된 부분을 복원하여 동식물 서식지를 제공하고 생물학적 다양성을 도모합니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### **선택 사항 1. 현장 복원(2점)**

##### 계획 수립

총 부지 면적(건물 차지 공간 포함)의 20%에 자생종 또는 순응종 수목을 식재합니다. 이때 최소 면적은 5,000제곱피트(465m<sup>2</sup>)로, 동식물 서식지를 제공하고 생물학적 다양성을 증진하기 위한 것입니다.

##### 성과

없음.

또는

#### **선택 사항 2. 재정 지원(1점)**

##### 계획 수립

총 부지 면적에 대하여 제곱피트당 최소 \$0.05(제곱 미터당 최소 US\$0.50)에 상응하는 재정 지원을 제공하십시오(건물 차지 공간 포함).

재정 지원은 매년 한 번씩, EPA Level III 생태 지역 또는 프로젝트가 속한 주 내에서(또는 미국 국외 프로젝트의 경우 반경 100마일(160km) 이내에서) 운영되는 토지 신탁 또는 자연 보전 단체나, 전국적 또는 지역적으로 널리 인정 받는 단체에 제공해야 합니다. 미국 프로젝트의 경우, 해당 토지 신탁은 Land Trust Alliance에서 공인한 것이어야 합니다.

##### 성과

지정된 재정 지원을 매년 빠짐없이 제공하십시오.

## SS 평가 항목: 우수(雨水) 관리

EB:O&M

### 2-3점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(3점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(3점)
- EB:O&M 데이터 센터(3점)
- EB:O&M 숙박 시설(3점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(3점)

### 목적

유출량을 줄이고 수질을 개선할 수 있도록 부지의 자연적인 수문학과 수계 균형을 재현합니다. 이때 해당 지역의 역사적인 조건과 미개발된 생태계를 근거로 삼습니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

저영향 개발(LID) 실무를 활용하여 폭풍 발생 시 95%까지 불투수성 표면의 25% 면적에서 물을 포획하여 처리합니다.

모든 빗물 관리 설비를 대상으로 연례 검사 프로그램을 수립하고 시행하여 지속적으로 성과를 유지하는지 확인합니다.

### 성과

연간 검사 결과를 기록합니다. 여기에는 침식된 영역, 유지 관리가 필요한 부분과 보수 내용 등을 기재합니다. 검사 후 60일 이내에 필요한 유지 관리, 보수 또는 안정화 작업을 수행하십시오.

## SS 평가 항목: 열섬 저감

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

열섬을 줄여 미세 기후와 사람의 거주지, 야생동식물 서식지에 미치는 영향을 최소한으로 줄입니다.

요구 사항

### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

다음 선택 사항 중 한 가지를 선택하십시오.

#### **선택 사항 1. 비(非)옥상(1점)**

계획 수립

부지 포장 면적의 최소 50%에 다음 전략을 적절히 조합하여 사용하십시오.

- 부지 내 포장된 영역(운동장 포함)에 식재 후 10년 이내에 그늘을 드리울 수 있도록 기존 초목 자재를 사용하거나 초목을 식재하십시오. 인증 신청 시점에 초목이 제자리에 배치되어 있어야 합니다.
- 화분에 담긴 초목을 배치하십시오. 초목은 입주 허가 시점에 제자리에 배치되어야 하며 인공 잔디를 포함해서는 안 됩니다.
- 태양열 수집기, 태양광 전지 및 풍력 발전 터빈 등이 설치되어 있는 구조물에 그늘이 지도록 해야 합니다.
- 설치 3년 후 *일사 반사율(SR)* 값이 최소 0.28인 건축물 장치 또는 구조물에 그늘이 지도록 해야 합니다. 3년 후 값에 대한 정보를 얻을 수 없는 경우, 설치 시 최초 SR이 최소 0.33인 자재를 사용하십시오.
- 녹화된 구조물에는 그늘이 지도록 해야 합니다.
- 설치 3년 후 *일사 반사율(SR)* 값이 최소 0.28인 포장 자재를 사용하십시오. 3년 후 값에 대한 정보를 얻을 수 없는 경우, 설치 시 최초 SR이 최소 0.33인 자재를 사용하십시오.
- *오픈 그리드 보도 체계*를 사용하십시오(최소 50% 비포장).

성과

반사율이 높은 포장 도로 표면은 모두 적어도 3년에 한 번씩 청소하도록 하여 우수한 반사율을 유지하도록 보장하는 유지 관리 프로그램을 시행하십시오.

또는

**선택 사항 2. 옥상(1점)**

**계획 수립**

옥상 면적의 최소 75%에 표 1에 기재된 값 이상의 SRI 값을 가지는 지붕 공사 자재를 사용하십시오. 또는 옥상 면적의 최소 50%에 옥상 녹화 시스템을 도입해도 되고, 두 가지 다 적용해도 됩니다. 반사율이 높은 표면 자재와 옥상 녹화 시스템을 모두 사용하는 경우 다음 기준에 부합해야 합니다.

$$\frac{\text{반사율이 높은 옥상 면적}}{0.75} + \frac{\text{녹지가 조성된 옥상 면적}}{0.5} \geq \text{총 옥상 면적}$$

아니면, 규정 준수 여부를 계산하는 데 SRI 및 SR 가중 평균 방식을 사용할 수도 있습니다.

**성과**

반사율이 높은 옥상 표면을 모두 최소 3년에 한 번씩 청소하여 우수한 반사율을 유지하도록 보장하는 유지 관리 프로그램을 시행하고, 옥상 녹화 시스템이 설치된 옥상은 모두 초목 건강과 구조가 우수한 상태를 유지하도록 관리하십시오.

또는

**선택 사항 3. 비(非) 옥상 공간 및 옥상 공간(2점)**

**계획 수립**

다음 기준을 충족할 것:

$$\frac{\text{비(非) 옥상총 면적}}{0.5} + \frac{\text{반사율이 높은 옥상 면적}}{0.75} + \frac{\text{녹지가 조성된 옥상 면적}}{0.50} \geq \text{총 부지 포장 면적} + \text{총 옥상 면적}$$

아니면, 규정 준수 여부를 계산하는 데 SRI 및 SR 가중 평균 방식을 사용할 수도 있습니다.

다음 여러 가지 전략 중 상황에 따라 조합하여 활용하십시오.

**비(非) 옥상총 면적**

선택 사항 1에 기재된 방안을 활용하십시오. 인증 신청 시점에 초목 등이 제자리에 배치되어 있어야 합니다.

**반사율이 높은 옥상**

지붕 공사 자재로는 표 1에 제시된 것과 SRI 값이 같거나 그보다 큰 것을 사용하십시오. 설치 3년 후 SRI 값을 충족하도록 하십시오. 3년 후 값에 대한 정보를 얻을 수 없는 경우, 최초 SRI 값에 부합하는 자재를 사용하십시오.

표 1. 지붕 경사도에 따른 최소 일사 반사율 지수 값

	경사면	최초 SRI	3년 후 SRI
경사도가 낮은 지붕	≤ 2:12	82	64
경사도가 가파른 지붕	> 2:12	39	32

**녹지가 조성된 옥상**

옥상 녹화 시스템을 설치하십시오.

**성과** 반사율이 높은 표면을 모두 최소 3년에 한 번씩 청소하여 우수한 반사율을 유지하도록 보장하는 유지 관리 프로그램을 시행하고, 옥상 녹화 시스템이 설치된 옥상은 모두 초목 건강과 구조가 우수한 상태를 유지하도록 관리하십시오.

또는

**선택 사항 4. 비노출 주차장(1점)**

**계획 수립**

주차 공간의 최소 50%는 *덮개나 지붕에 덮이도록* 배치하십시오. 주차장에 그늘을 드리우거나 덮기 위해 사용하는 지붕 자재는 반드시 다음과 같은 조건에 부합해야 합니다. (1) 3년 후 SRI가 최소 32(3년 후 정보를 얻을 수 없는 경우, 설치 시점의 최초 SRI가 최소 39인 자재를 사용하십시오)인 자재. (2) 옥상 녹화 시스템일 것. (3) 태양열 수집기, 태양광 전지 및 풍력 발전 터빈 등 에너지 발전 설비로 덮여 있을 것.

**성과**

SRI 표면을 모두 최소 3년에 한 번씩 청소하여 우수한 반사율을 유지하도록 보장하는 유지 관리 프로그램을 시행하고, 옥상 녹화 시스템이 설치된 옥상은 모두 초목 건강과 구조가 우수한 상태를 유지하도록 관리하십시오.

## SS 평가 항목: 빛공해 저감

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

밤하늘을 더 잘 볼 수 있게 하고 야간 가시성을 개선하며 개발로 인해 야생 동식물과 사람에게 미치는 악영향을 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

아래 선택 사항 중 한 가지의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

**선택 사항 1. 고정 장치 차폐**

외부 고정 장치를 모두 차폐하여(해당 고정 장치의 램프 루멘의 총합이 2,500을 초과하는 경우) 불박이 고정 장치에서 90도 이상의 세로 각도에서 곧장 아래쪽으로 직접 빛을 방출하지 않도록 하십시오.

또는

**선택 사항 2. 주변 영역 측정**

프로젝트 경계선에서 일정한 간격을 두고 여러 지점에서 야간 조도를 측정하십시오. 이때 건물의 외부 및 부지 조명을 켜진 상태와 끈 상태 모두 측정해야 합니다. 적어도 여덟 개 측정치가 필요하며, 측정 지점 최소 간격은 100피트(30m)입니다. 조명을 켜진 상태에서 측정한 조도가 조명을 끄었을 때 측정한 조도와 비교하여 20% 이상 높아서는 안 됩니다.

성과

없음.

## SS 평가 항목: 부지 관리

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

### 목적

생태계를 온전하게 보전하고 환경적으로 중요한 부지 관리 실무를 장려하여 깨끗하고 잘 관리된 안전한 건물 외부를 제공하며, 동시에 고성능 건물 운영을 지원하고 주변 풍경으로 잘 통합되도록 뒷받침합니다.

### 요구 사항

#### EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

### 계획 수립

없음.

### 성과

다음 기준에 부합함을 입증하십시오.

- 영화칼슘이나 영화나트륨 제빙제 사용을 금지하고/금지하거나 포장 도로의 50%에 상당하는 면적을 저처리 영역으로 설정하십시오.
- 침식과 퇴적을 방지하고 침식된 토양은 모두 복원하십시오.
- 시공 자재와 활동으로 인한 대기 오염을 방지하십시오.
- 저영향 수단을 통해 식물 원료 폐기물은 100% 매립지에서 전환하십시오.
- 영양소를 과급하지 않도록 방지하십시오. 암모니아 기반 비료, 바이오 고형물 기반 비료(지속적으로 사용하는 경우), 합성 속효성 비료 또는 "제초제 겸용 비료(weed and feed)" 등은 사용하지 마십시오. 제초제 일괄 도포는 금지되어 있습니다. 잔디 관리 시에는 국소 살포(spot spraying) 방식만 허용됩니다.
- 관개 시스템을 수동으로 모니터링하거나 운영 시즌 동안 적어도 2주에 한 번씩 자동화된 시스템을 통해 모니터링하여 유출, 고장, 부적절한 물 사용 또는 타이밍 오류 등을 교정하십시오.
- 자재와 장비를 보관할 때는 대기 오염과 부지 오염을 방지하도록 주의하십시오.

및

다음 선택 사항 중 한 가지에 부합하도록 하십시오.

**선택 사항 1. 잔디 면적 제한**

잔디를 심은 부분은 녹화된 공간 면적의 25% 이하로 한정합니다.

학교 시설이나 공원에 속한 운동장이나 스포츠 경기장은 이 선택 사항에서 제외됩니다.

또는

**선택 사항 2. 수동 또는 전동 장비**

부지 유지 관리 운영 작업에는 항상 수동 또는 전동 장비만 사용하십시오.

또는

**선택 사항 3. 부지 관리 장비로부터 발생하는 유해 가스 배출량 경감**

기본 조건과 대비하여 탄화 수소(HC) 및 산화 질소(NOx) 배출량을 50% 줄이고 일산화탄소(CO) 배출량은 75% 줄였음을 입증하고 이를 유지하십시오.



## SS 평가 항목: 부지 개선 계획

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

생태계를 온전하게 보전하고 개선하면서 동시에 고성능 건물 운영을 지원합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

다음과 같은 항목을 포함하여 5개년 부지 개선 계획을 수립하십시오.

- 기존 부지 상태를 문서화
- 부지 개선 목표
- 진행 중인 작업 상태를 평가하기 위한 성과 기준 및
- 모니터링 프로토콜.

개선 계획에서는 반드시 다음과 같은 주제를 다루어야 합니다.

- **수문학.** 부지 현장의 수자원 관리 및 개선, 빗물 관리 및 재사용 기회 확인, 음용수 사용량 경감을 말합니다.
- **식생.** 부지 내 기존 수목을 문서화하고 잔디 면적을 줄이며, 자생종과 외래 유입 식물 관리, 멸종 위기에 처했거나 특별한 의미가 있는 동식물종을 보호합니다.
- **토양.** 일반적인 토양 구조를 문서화하고 건강한 토양을 보전하며 압착된 토양을 개선하고 이전에 교란된 영역을 확인합니다.

이 계획은 위의 분야에서 충분한 경험을 쌓고 필요한 교육을 받은 전문가와 함께 개발해야 합니다.

성과

부지 면적의 최소 5%를 녹화했음을 입증하십시오. 비용이 무료이거나 저비용인 방안은 모두 시행하십시오. 5년에 한 번씩 새로운 개선 계획을 세우고 새로운 무료 및 저비용 방안을 모두 도입하십시오.

## SS 평가 항목: 시설물의 공동 사용

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- EB:O&M 학교 시설

목적

학교 건물과 운동장을 학교와 관련 없는 행사나 기능에도 사용할 수 있도록 지역 공동체와 공유하여 학교가 공동체 사회에 잘 통합되도록 합니다.

요구 사항

### 학교 시설 EBOM

계획 수립

#### 선택 사항 1. 건물 공간을 일반 대중이 이용할 수 있도록 공개(1점)

학교 당국과 협력하여 다음과 같은 유형의 공간을 적어도 세 곳 이상 일반 대중이 출입하고 이용할 수 있도록 공유하게 하십시오.

- 강당
- 체육관
- 식당
- 교실 하나 이상
- 운동장 및 스타디움
- 공동 주차장

일반적인 방과 후 시간에는 공용 공간 내 화장실에 출입을 허가하십시오.

또는

#### 선택 사항 2. 특정 기관과 계약을 맺고 건물 공간 공유(1점)

학교 당국과 협력하여 지역 공동체 또는 다른 기관과 계약을 맺고 건물 내 전용 공간을 적어도 두 곳 이상 제공하도록 하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 상용 사무실
- 진료소(개인 병원)
- 지역 공동체 서비스 센터(중앙 또는 지방 정부 당국에서 제공)
- 경찰서
- 도서관 또는 미디어 센터
- 주차장 및
- 하나 이상의 상업 활동 업체

일반적인 방과 후 시간에는 공용 공간 내 화장실에 출입을 허가하십시오.

또는

**선택 사항 3. 다른 기관이 소유한 공유 공간 활용(1점)**

학교 당국과 협력하여 다음과 같은 여섯 가지 유형의 (다른 단체/기관이 소유한) 공간 중 적어도 두 곳을 학생이 이용할 수 있도록 하십시오.

- 강당
- 체육관
- 식당
- 교실 하나 이상
- 수영장
- 운동장과 스타디움

학교에서 이러한 공간까지 곧바로 이어지는 보행자 전용 통로를 제공하십시오. 이외에도 해당 다른 회사나 기관과 합의하여 서명한 공동 사용 계약서를 제공해 이와 같은 공간을 어떤 방식으로 공유할 것인지 명기하는 것이 좋습니다.

**성과**  
없음.

# WATER EFFICIENCY(WE)

## WE 필수 항목: 실내 물 사용 절감

### 필수

#### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

#### 목적

실내 물 사용량을 절감합니다.

#### 요구 사항

### EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

#### 선택 사항 1. 계산된 물 사용

#### 계획 수립

표 1에 기재된 실내 배관용 고정 설비 및 고정 장치의 경우, 물 사용량을 LEED v4 기존 건물: 운영 및 유지 관리 기준치 이하로 줄이십시오. 이때 계산된 수치는 건물의 실내 배관용 고정 장치와 고정 설비의 100%가 표 1에 기재된 세정 및 유량에 부합한다고 가정한 것입니다.

LEED v4 기존 건물: 운영 및 유지 관리 물 사용량 기준치는 그해 건물의 거주 현황에 따라 다르게 설정됩니다. 예를 들어,

- 1995년 이후 입주 인증을 받은 건물의 경우 기준치는 모든 고정 장치가 표 1에 명시된 규정 요구 사항에 부합하는 경우 발생하는 물 사용량의 120%에 상당합니다.
- 1995년 이전에 입주 인증을 받은 건물의 경우 기준치는 모든 고정 장치가 표 1에 명시된 규정 요구 사항에 부합하는 경우 발생하는 물 사용량의 150%에 상당합니다.

#### 표 1. 고정 장치 및 고정 설비 규정 요구 사항

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

gpf = 갤런/세정 1회  
gpm = 갤런/분  
psi = 파운드/제곱 인치

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

실내 배관 시스템이 건물에 사람이 처음 입주한 후 개보수된 경우, 건물 전체 평균 기준치를 위에 명시된 한계값에 비례하도록 설정하십시오. 이때 배관 설비 개보수 기간 중 각 기간 동안 설치된 배관용 고정 장치의 비율을 근거로 합니다. 1995년 이전 건물 중 사소한 고정 장치 레트로피트 작업은 거쳤으나(예: 포말기, 샤워헤드, 세정 밸브 등) 1995년 이후 배관 설비 개보수를 한 적이 없는 경우, 건물 전체에 150% 기준치를 적용해도 됩니다.

고정 장치 및 고정 설비 성능을 계산하여 설치 시점의 고정 장치 및 고정 설비의 물 사용량과 **Uniform Plumbing Code** 또는 **International Plumbing Code**를 준수하는(기준치) 고정 장치 및 고정 설비의 물 사용량을 비교하십시오.

기존 고정 장치 또는 고정 설비를 모두 검사하여 제대로 작동하고 있는지 확인하십시오. 고정 장치가 정상적으로 작동할 수 있도록 필요한 보수 작업을 모두 시행하거나, 고장 난 장치에는 수급을 완전히 차단하십시오.

고정 장치 및 고정 설비 교체 및 레트로피트 정책을 시행하여 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).

판매 시설, 숙박 시설 및 학교 시설만 해당

표 2에 나열된 제품에 관해 건물 및 부지의 처리 및 기기 용수 장비 구매 정책을 마련하십시오. 이 정책은 적어도 건물과 부지 관리자의 통제 하에 구매한 제품에는 제대로 적용되어야 합니다.

**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 또는 소형)	ENERGY STAR 또는 그와 같은 성능 등급 획득
행굼 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

## 성과

건물의 물 사용량의 경우, 계산된 값이 최신 값인지 확인하십시오. 성과 평가 기간에 구매한 모든 구매 품목이 고정 장치 및 고정 설비 교체 및 레트로피트 정책에 부합한다는 점을 입증하십시오.

기기의 경우, 건물 내에서 구매하고 설치한 기기가 표 2에 나열된 요구 사항에 부합한다는 것을 입증하십시오. 목록에 기재되지 않은 기기는 다른 추가 요구 사항에 좌우되지 않습니다.

## 선택 사항 2. 측량된 물 사용

### 계획 수립

고정 장치와 고정 설비를 계량하여 계량된 데이터를 1년간 기록해 두어 물 사용량 기준치를 확립합니다.

### 성과

고정 장치와 고정 설비 중 최소 80%를 계량한 프로젝트의 경우, 물 사용량 기준치를 유지했음을 표시하십시오.

## WE 필수 항목: 건물 수준의 물 계량 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

물 사용 내역을 추적하여 한층 더 물을 절약할 수 있는 기회를 알아내고 효율적인 물 관리를 지원합니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### 계획 수립

물 계량기를 불박이로 설치하여 건물과 그에 관련된 주변 부지에서의 총 음용수 사용량을 측정합니다. 건물에 공급된 잡배수나 재생수 양도 측정하면 좋지만 필수 항목은 아닙니다.

#### 성과

계량 데이터를 월별로 기록하여 집계하십시오. 계량기 판독은 수동으로 해도 되고 자동화해도 됩니다.

그 결과 도출되는 프로젝트 전체의 물 사용량 자료를 프로젝트가 LEED 인증을 받는 날짜 또는 일반적인 입주 날짜 중 먼저 오는 날을 기준으로 5년간 USGBC와 공유하기로 약속합니다.

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

## WE 평가 항목: 실외 물 사용 절감

EB:O&M

### 1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-2점)
- EB:O&M 학교 시설(1-2점)
- EB:O&M 판매 시설(1-2점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-2점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-2점)

### 목적

실외에서의 물 사용량을 절감합니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 학교 시설, 창고 및 물류 센터**

다음 중 한 가지 방법을 통해 야외에서의 물 사용량을 줄이십시오. 투수성 또는 비투수성 자재로 된 도로와 같이 녹화되지 않는 표면은 조경 면적 계산에서 제외해야 합니다. 스포츠 경기장과 운동장(녹화된 경우) 및 텃밭은 프로젝트팀의 재량에 따라 포함하거나 제외하기로 판단하십시오.

조경 관개 시스템에 보조 계량기가 없는 경우 선택 사항 2를 사용하십시오.

### 계획 수립

#### **선택 사항 1. 관개가 필요하지 않은 경우(2점)**

조경에 최대 한도인 2년 식재 기한 이상으로 관개 시스템이 필요하지 않다는 것을 입증하십시오.

#### **선택 사항 2. 관개 시스템 계량기가 설치되지 않음: 물 수지 계산(1-2점)**

기존 조경을 사용하여 EPA WaterSense 물 수지 도구(Water Budget Tool)로 조경에 필요한 물 사용량을 계산하십시오.

관개 시스템 계량기를 설치하십시오.

#### **선택 사항 3. 관개 시스템 계량기 설치(1-2점)**

기준치 설정 시 지난 5년간의 데이터 중 적어도 3년간의 연속된 데이터를 대상으로 도출한 연간 평균을 사용합니다.

### 성과

#### **선택 사항 1. 관개가 필요하지 않은 경우(2점)**

없음.

#### **선택 사항 2. 관개 시스템 계량기가 없음: 물 수지 계산(1-2점)**

점수 획득 기준은 표1을 따릅니다.



**선택 사항 3. 관개 시스템 계량기 설치(1-2점)**

정해진 기준치와 가장 최근의 12개월간에 걸친 실외 물 사용량을 비교하여 물 사용량이 줄었음을 입증하십시오. 점수 획득 기준은 표1을 따릅니다.

**표 1. 관개 용수 절감에 따른 점수**

기준치에서 삭감되는 비율	점수
30%	1
40%	2

## WE 평가 항목: 실내 물 사용 절감

EB:O&M

### 1-5점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-5점)
- EB:O&M 학교 시설(1-5점)
- EB:O&M 판매 시설(1-5점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-4점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-5점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-5점)

### 목적

실내 물 사용량을 절감합니다.

### 요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

**선택 사항 1. 계산된 물 사용량(데이터 센터를 제외하고 1-5점, 데이터 센터 1-4점)**

### 계획 수립

없음.

### 성과

WE 필수 항목 '실내 물 사용 절감'에서 계산한 기준치보다 적은 양의 물을 사용하는 고정 장치를 사용하십시오. 점수 부여 기준은 표1을 따릅니다.

**표 1. 필수 항목 수준보다 물 사용량을 절감한 데 따른 점수**

추가 백분율 감소분	점수(데이터 센터 제외)	점수(데이터 센터)
10%	1	1
15%	2	2
20%	3	3
25%	4	4
30%	5	

계산한 값이 최신 값이어야 합니다. 성능 평가 기간 종료 이후 구매한 품목이 모두 설계상 성능 요구 사항에 부합함을 입증하십시오.

또는

**선택 사항 2. 측량된 물 사용량(데이터 센터를 제외하고 1-5점, 데이터 센터 1-4점)**

### 계획 수립

고정 장치와 고정 설비를 계량하여 계량 데이터를 1년간 기록해 두어 물 사용량 기준치를 확립합니다.

## 성과

고정 장치와 고정 설비 중 최소 80%를 계량한 프로젝트의 경우, 계량 데이터 기준 연도와 비교해 사용량이 줄었음을 입증하십시오.

표 2. 측량된 물 사용량 절감에 의한 점수

백분율 감소분	점수 (데이터 센터 제외)	점수(데이터 센터)
<5%	1	1
5%	2	2
10%	3	3
15%	4	4
20%	5	--

## WE 평가 항목: 냉각탑 물 사용

EB:O&M

### 2-4점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2-3점)
- EB:O&M 학교 시설(2-3점)
- EB:O&M 판매 시설(2-3점)
- EB:O&M 데이터 센터(2-4점)
- EB:O&M 숙박 시설(2-3점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2-3점)

### 목적

냉각탑 보충에 쓰이는 물을 보전하면서 동시에 콘덴서 계통의 미생물, 부식 및 물때를 조절합니다.

### 요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

냉각탑 및 증발식 응축기의 경우, 인증 서류 제출 시점을 기준으로 5년 이내에 음용수 분석을 수행하되 적어도 표 1에 나열된 다섯 가지 제어 매개변수를 측정해야 합니다.

표 1. 응축기 물의 매개변수에 대한 최대 농도

매개변수	최대 수준
칼슘(CaCO <sub>3</sub> )	1000ppm
총 알칼리도	1000ppm
SiO <sub>2</sub>	100ppm
염소(Cl <sup>-</sup> )	250ppm
전도율	2000μS/cm

ppm = 백만분율(parts per million)

μS/cm = 센티미터당 마이크로 지멘스(micro siemens per centimeter)

냉각탑 순환 횟수를 계산하려면 각 매개변수의 허용된 최대 농도를 음용 보충수에서 찾은 각 매개변수의 실제 농도 수준으로 나누면 됩니다. 냉각탑 순환 수를 제한하여 이들 매개변수에 대한 최대값을 초과하지 않도록 하십시오.

**표 2. 냉각탑 순환에 따른 점수**

냉각탑 순환	점수(데이터 센터 제외)	점수(데이터 센터)
여과 수준을 초과하지 않거나 응축기 계통 작동에 영향을 미치지 않고 달성 가능한 최대 순환 횟수(최대 10회까지)	2	2
응축기 또는 보충수에서 처리 수준을 높여 최소 10회의 순환을 달성  또는  순환 최소 횟수를 만족시켜 1점을 획득하고 재활용된 비음용수를 최소 20% 사용	3	4

성과

없음.

## WE 평가 항목: 물 계량

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-2점)
- EB:O&M 학교 시설(1-2점)
- EB:O&M 판매 시설(1-2점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-2점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-2점)

목적

물 사용 내역을 추적하여 한층 더 물을 절약할 수 있는 기회를 알아내고 효율적인 물 관리를 지원합니다.

요구 사항

### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

불박이식으로 설치하는 계량기를 준비하십시오. 물 보조 계량기 두 개당 1점이 부여되며 물 보조 시스템이 네 개 이상이면 2점이 부여됩니다.

- **관개.** 관개된 조경 면적의 최소 80%에 물을 공급하는 급수 설비를 측정하십시오. 설비가 적용되는 관개된 조경 면적의 백분율을 계산하려면 관개된 조경 면적의 측정된 총량을 관개된 조경 면적으로 나누면 됩니다. 건식 조경 시스템으로 덮은 면적 또는 일상적으로 관개하지 않아도 되는 재래종 수목으로 녹화한 면적은 계산에서 제외해도 됩니다.
- **실내 배관 고정 설비 및 고정 장치.** WE 필수 항목인 실내 물 사용 절감 항목에 기재된 실내 배관용 고정 설비 및 고정 장치의 최소 80%에 적용되는 급수 설비를 측정하십시오. 이때 직접 측정할 수도 있고, 건물 및 부지의 총 물 사용량에서 측정된 기타 물 사용량을 모두 감산하여 계산할 수도 있습니다.
- **냉각탑.** 설비에 적용되는 냉각탑 전체의 교체용 물 사용량을 측정하십시오.
- **급탕.** 건물에 설치된 급탕 설비 용량의 최소 80%의 물 사용량을 측정하십시오(저수조 및 주문형 가열기 포함).
- **재생수.** 비율에 관계없이 재생수를 측정합니다. 보충수 연결부가 있는 재생수 설비도 반드시 측정해야 합니다. 그래야 진정한 재생수 구성 성분비를 판별할 수 있기 때문입니다.
- **기타 처리 용수.** 처리 최종 용도, 예를 들어 가습기, 식기 세척기, 의류 세탁기 및 수영장에서 일일 물 사용 예상량의 최소 80%를 측정하십시오.

성과

건물 전체 계량기를 포함한 모든 계량기를 적어도 일주일에 한 번씩 기록해야 하며 정기적인 시간 추세 분석에 사용해야 합니다.

계량기를 건축주, 운영 단체 또는 세입자가 소유하는 경우 계량기를 보정할 때 제조업체가 권장한 간격을 지켜야 합니다. 제3자(예: 공익 사업체 또는 정부 당국)가 소유한 계량기는 면제됩니다.

그 결과 도출되는 물 사용량 자료를 프로젝트가 LEED 인증을 받는 날짜 또는 일반적인 입주 날짜 중 먼저 오는 날을 기준으로 5년간 USGBC와 공유하기로 약속합니다.

# 에너지 및 대기

## EA 필수 항목: 에너지 효율성 최우수 관리 사례 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

정보가 계속 제공되도록 하여 에너지 효율적인 운영 전략이 유지되도록 보장하고 교육 및 시스템 분석의 토대를 마련합니다.

### 요구 사항

#### EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

### 계획 수립

ASHRAE 예비 에너지 사용 분석과 ASHRAE Level 1 상세 평가(ASHRAE Procedures for Commercial Building Energy Audits 또는 이와 같은 기준에 명시된 절차를 따름)의 요구 사항을 모두 만족하는 에너지 감사를 실시하십시오.

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.

- 현재 건물 운영 순서
- 건물 입주 일정
- 장비 작동 시간 일정
- 모든 HVAC 장비의 설정값
- 건물 전체의 조도 설정점
- 실외 공기 수준 최소 요구 사항
- 계절, 요일 및 시간대에 따라 일정 또는 설정값이 달라지는 경우 해당 내용
- 건물 내 기계, 전기 및 장비를 묘사하는 시스템 설명
- 시스템 설명에 묘사된 건물 장비에 관한 예방적 유지보수 계획

### 데이터 센터

미국 에너지 정보청의 DC PRO 프로파일링 툴을 사용하여 중요한 시스템을 다루는 데이터 센터 공간의 에너지 사용량의 예비 평가를 수행하십시오.

성과  
없음.



## EA 필수 항목: 최소 에너지 성능 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

지나친 에너지 사용과 관련한 환경적, 경제적 손해를 줄이기 위해 운영 에너지 성능의 최소 수준을 정합니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

계량기를 건축주, 운영 단체 또는 세입자가 소유하는 경우 제조업체가 권장한 간격을 지켜 계량기를 보정하십시오. 제3자(예: 공익 사업체 또는 정부 당국)가 소유한 계량기는 면제됩니다.

### 성과

건물을 12개월간 온전히 지속적으로 운영하였을 때의 에너지 사용량을 계량하고 아래 선택 사항에 명시된 효율성 수준을 달성하십시오. 각 건물의 에너지 성능은 LEED 프로젝트 건물과 해당 기준을 정하는 데 사용된 모든 유사한 건물에 비교해 실제 계량된 에너지 사용량을 모두 근거로 해야 합니다.

#### **사례 1. ENERGY STAR 평가 등급**

미국 환경보호청(EPA)의 ENERGY STAR® Portfolio Manager 도구를 사용하여 에너지 성능 평가 등급을 받을 수 있는 건물의 경우, 최소한 에너지 성능 평가 등급 75를 받아야 합니다. 미국 국외의 프로젝트의 경우 해당되는 기후대를 알아보려면 ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendixes B 및 D를 참조하십시오.

#### **사례 2. ENERGY STAR 평가 등급에 적합하지 않은 프로젝트**

EPA의 평가 시스템을 사용할 수 없는 프로젝트의 경우, 해당 건물의 에너지 성능을 유사한 건물의 성능과 비교해도 됩니다. 이때 전국 평균 또는 실제 건물을 사용해도 되고, 프로젝트 건물의 이전 성능 자료를 활용해도 좋습니다.

## 선택 사항 1. 일반 건물에 대한 기준

### 방법 1. 전국 평균 데이터를 이용할 수 있는 경우

Portfolio Manager 도구에서 제공하는 전국 에너지 데이터에 비교해 비슷한 건물들의 에너지 성능 중간값보다 25% 우수한 에너지 효율 성능을 입증하십시오.

### 방법 2. 전국 평균 데이터를 이용할 수 없는 경우

비슷한 유형의 건물에 대한 전국 평균 에너지 데이터를 이용할 수 없는 경우, 기후, 건물 용도와 입주 형태 등이 정규화된 비슷한 건물을 적어도 세 곳 선정하여 이를 대상으로 건물 부지 에너지 데이터 기준을 설정하십시오. 이에 비해 25% 개선되었음을 입증하십시오.

또는

## 선택 사항 2. 내역 데이터에 대한 기준

전국 평균 에너지 데이터를 이용할 수 없는 경우, 해당 건물의 부지 에너지 데이터 중 지난 12개월간의 데이터를 지난 5년간의 데이터 중 연속된 3년간의 데이터에 비교하십시오(기후, 건물 용도 및 입주 유형 정규화). 이에 비해 25% 개선되었음을 입증하십시오.

## EA 필수 항목: 건물 수준의 에너지 계량 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

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

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

건물 수준 에너지 계량을 위하여 새 계량기를 설치하거나 기존 것을 사용합니다. 또는 보조 계량기를 설치하여 건물 전체의 에너지 사용량(전기, 천연 가스, 냉수, 증기, 연료유, 프로판 등)을 나타내는 건물 수준 데이터를 제공할 수 있도록 집계해도 됩니다. 건물 수준 자원 사용량을 집계하는 기능이 있는 공익 사업체 소유의 계량기를 사용해도 됩니다.

### 성과

계량한 자료를 집계하여 월별, 연도별로 요약합니다. 계량기 판독은 수동으로 해도 되고 자동화할 수도 있습니다.

프로젝트가 LEED 인증을 받는 날짜 또는 일반적인 입주 날짜 중 먼저 도래하는 날짜부터 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 건물의 소유권이나 임차인이 바뀔 때까지 꾸준히 지켜야 합니다.

## EA 필수 항목: 기본적인 냉매 관리 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

성층권 오존층이 고갈되는 현상을 줄입니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### 계획 수립

난방, 환기, 에어컨 및 냉장(HVAC&R) 시스템에 프레온 가스(CFC) 냉매를 사용하지 마십시오. 다만 제3자 감사자/기관이 시스템을 교체하거나 전환하는 방안은 경제적으로 실효성이 없다는 점을 입증하거나 CFC 기반 냉매를 단계적으로 철폐할 계획이 있는 경우는 예외입니다. 단계적 철폐 계획은 10년 이내에 완료할 일정이어야 합니다. HVAC&R 장비를 교체하거나 전환하는 작업이 경제적으로 실효성이 없다고 간주되는 것은 교체 또는 전환의 투자 환수 기간이 10년을 넘는 경우입니다. 다음과 같이 경제 분석을 수행하십시오.

$$\text{단순 회수 기간} = \frac{\text{교체 또는 전환 비용}}{\text{그 결과 발생하는 연간 에너지 비용 차이} + \text{그 결과 발생하는 연간 유지 관리 및 냉매 비용 차이}} > 10$$

CFC 기반 냉매를 건물 내에서 계속 사용하는 경우 연간 유출량을 5% 이하로 줄이십시오. 이때 냉매 관리 및 보고에 관한 대기 오염 방지법(Clean Air Act) Title VI, Rule 608(미국 국외 프로젝트의 경우 지역별로 이와 유사한 기준)에 명시된 절차를 사용하고, 장치의 남은 수명에 걸쳐 총 유출량은 냉매 충전량의 30% 미만으로 줄이십시오.

소형 HVAC&R 장치(냉매 함유량이 0.5파운드[225g] 미만인 장치로 규정됨), 표준형 냉장고, 소형 냉수기와 냉매 함유량이 0.5파운드(225g) 미만인 기타 모든 냉각 장치는 평가에서 면제됩니다.

### 성과

없음.

## EA 평가 항목: 기존 건물 커미셔닝 - 분석

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

기존 건물 커미셔닝 절차를 사용하여 건물 운영, 에너지 및 자원 효율을 개선합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

프로젝트 건물의 현재 성능을 현재 시설 요구 사항에 명시된 성능 사양과 운영 및 유지 관리 계획에 비교하여 평가합니다.

시설 내에서 기존 건물 커미셔닝 또는 에너지 감사 절차의 일환으로 검사 및 분석해야 할 시스템과 구성 요소를 확인하십시오. 이와 같은 각 시스템에 대하여 예상 자원 용도의 상세한 내역을 제공하십시오.

**선택 사항 1. 기존 건물 커미셔닝**

기존 건물 커미셔닝 계획을 개발하여 분석 대상인 시스템을 효율적으로 기록하고 시스템 내의 구체적인 기회를 평가할 수 있도록 합니다. 커미셔닝 계획에 반드시 포함해야 하는 내용은 다음과 같습니다.

- 현재 시설 요구 사항 업데이트
- 커미셔닝 팀 구성원과 해당 커미셔닝 절차 중 각자의 역할과 책임
- 시설 개선 기회를 확인 및 분석하는 데 사용하는 접근 방식 설명
- 건축주와 함께 확인된 여러 가지 기회를 검토하고 우선 순위를 선정, 시행 계획을 세울 절차
- 커미셔닝 절차로부터 궁극적으로 산출할 수 있는 산출물의 양식과 내용
- 일정 제안

**선택 사항 2. 에너지 감사**

ASHRAE Level 2, Energy Survey and Analysis에 명시된 요구 사항에 따라 에너지 감사 계획을 수립하여 효율성 증진 기회를 평가합니다. 감사 계획에 반드시 포함해야 하는 내용은 다음과 같습니다.

- 감사팀 구성원과 해당 감사 절차 중 각자의 역할과 책임
- 시설 개선 기회를 확인 및 분석하는 데 사용하는 접근 방식 설명
- 건축주와 함께 확인된 여러 가지 기회를 검토하고 우선 순위를 선정, 시행 계획을 세울 절차
- 감사 절차로부터 궁극적으로 산출할 수 있는 산출물의 양식과 내용
- 일정 제안

## 성과

직접적인 에너지 소모 또는 에너지 발전 시스템 전체에 아래 요구 사항을 적용하십시오. 여기에는 조명, 처리 부하, HVAC&R, 급탕 및 재생 에너지가 포함됩니다.

기존 건물 커미셔닝 또는 에너지 감사 절차의 일환으로 다루어야 할 시스템과 구성 요소를 업데이트하십시오. 이와 같은 각 시스템에 대하여 예상 자원 용도의 상세한 내역을 제공하십시오.

### 선택 사항 1. 기존 건물 커미셔닝

기존 건물 커미셔닝 계획을 업데이트하여 실행하십시오.

### 선택 사항 2. 에너지 감사

ASHRAE Level 2, Energy Survey and Analysis의 요구 사항에 따라 에너지 감사 계획을 업데이트하여 실행하십시오.

각 기회에 대해 가능한 개선점, 예상되는 시행 비용과 절약 예상액 등을 설명하십시오.

### 데이터 센터에만 해당

데이터 센터의 경우 위의 요구 사항 이외에도 에너지 정보청의 Save Energy Now Program에서 온라인으로 제공하는 데이터 센터 주요 시스템용 DC Pro 에너지 평가 도구(Energy Assessment Tools)를 사용해야 합니다.

## EA 평가 항목: 기존 건물 커미셔닝 - 실행

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

기존 건물 커미셔닝 절차를 사용하여 건물 운영, 에너지 및 자원 효율을 개선합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

EA 평가 항목 기존 건물 커미셔닝 - 분석에 명시한 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

성과

직접적인 에너지 소모 또는 에너지 발전 시스템 전체에 아래 요구 사항을 적용하십시오. 여기에는 조명, 처리 부하, HVAC&R, 급탕 및 재생 에너지가 포함됩니다.

무료 또는 저비용 운영 개선안을 시행하고 5개년 계획을 세워 분석 단계를 기반으로 장비를 교체하고 중대한 수정이나 업그레이드 작업을 수행하십시오.

건물 운영 직원을 확실히 교육해 해당 직원들이 새로 설치되었거나 상당히 많이 변경된 건물 장비 또는 시스템을 효율적으로 작동할 수 있도록 해야 합니다.

기존 건물 커미셔닝 절차의 일환으로 시행된 모든 프로젝트에 대해 추적 또는 검증 프로그램을 개발하십시오. 실효성, 비용과 이점 등의 인자에 주목하고 환경과 인체 보건, 평안 등의 측면에 있어서 어떤 혜택이 있는지 알아낸 것 또는 예상한 것을 기록해 두십시오.

운영 및 유지 관리 계획과 현재 시설 요구 사항을 업데이트하여 새로 실행한 개선안을 통합하십시오.

## EA 평가 항목: 지속적인 커미셔닝

EB:O&M

3점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(3점)
- EB:O&M 학교 시설(3점)
- EB:O&M 판매 시설(3점)
- EB:O&M 데이터 센터(3점)
- EB:O&M 숙박 시설(3점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(3점)

목적

기존 건물 커미셔닝 절차를 사용하여 건물 운영, 에너지 및 자원 효율을 개선합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

EA 평가 항목 기존 건물 커미셔닝 - 분석과 EA 평가 항목 기존 건물 커미셔닝 - 실행의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

지속적인 커미셔닝 절차를 수립하십시오. 여기에는 커미셔닝 대상인 시스템에 대한 계획, 지정 모니터링, 시스템 검사, 성능 검증, 교정 조치 대응, 지속적인 측정과 문서화 등을 포함하여 운영 문제를 미연에 방지하고 해결할 수 있어야 합니다.

지속적인 커미셔닝 계획을 수립할 때 규정해야 하는 항목은 다음과 같습니다.

- 역할과 책무
- 측정 요건(계량기, 측정 지점, 계량 체계, 데이터 액세스 권한 등)
- 추적할 지점(추세를 모니터링하기 위해 빈도와 기간 포함)
- 추적된 지점과 측정된 값에 대한 용인할 수 있는 한계값
- 성능을 평가하는 데 쓰일 검토 절차
- 운영 오류와 결함을 알아내고 교정하기 위한 조치 계획
- 성능을 유지보수하기 위해 필요한 개보수 계획
- 첫해의 분석 빈도(최소한 분기별)
- 이후 분석 주기(최소한 24개월마다)

성과

직접적인 에너지 소모 또는 에너지 발전 시스템 전체에 아래 요구 사항을 적용하십시오. 여기에는 조명, 처리 부하, HVAC&R, 급탕 및 재생 에너지가 포함됩니다.

- 내용이 변경되거나 새로운 설정이 추가되는 경우 시스템 매뉴얼을 업데이트하고 원래 설계로부터 변경된 내용이 있으면 그 이유를 제시하십시오. 운영과 유지 관리를 개선할 방법을 규정하십시오.
- 시행 첫해 동안의 분기별 보고서와 건물 시스템 성능에 대한 연례 보고서를 포함하십시오.



설비의 운영 및 유지 관리 계획과 현재 설비 요구 사항 등을 계속해서 업데이트하여 실제 상황을 반영하도록 하고, 매년 이러한 문서의 개정판을 발행하십시오.

진전 상황을 입증하려면 LEED 인증 신청 후 2년 이내에 완료된 지속적인 커미셔닝 작업과 관련된 활동만 포함할 수 있습니다.

## EA 평가 항목: 에너지 성능 최적화

EB:O&M

### 1-20점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-20점)
- EB:O&M 학교 시설(1-20점)
- EB:O&M 판매 시설(1-20점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-20점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-20점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-20점)

### 목적

지나친 에너지 사용과 관련한 환경적, 경제적 손해를 줄이기 위해 더 높은 수준의 운영 에너지 성능을 달성합니다.

### 요구 사항

#### EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

### 계획 수립

없음.

### 성과

아래에 제시된 것과 같이 EA 필수 사항 최소 에너지 성능에서 정해진 것 이상으로 에너지 효율 또는 효율성이 개선되었음을 나타내십시오. 각 건물의 실제 계량된 에너지 데이터를 제시해야 합니다. 12개월 동안 연이어 측량한 에너지 데이터가 필요합니다.

### 사례 1. ENERGY STAR 평가 등급(3-20점)

EPA ENERGY STAR의 Portfolio Manager 도구를 사용하여 에너지 성능 평가 등급을 받을 수 있는 건물의 경우, ENERGY STAR 점수가 75점 이상인 건물에는 표 1에 따라 점수를 부여합니다. 미국 이외 국가에서 실행되는 프로젝트의 경우 해당되는 기후대를 알아보려면 ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendixes B 및 D를 참조하십시오.

### 표 1. ENERGY STAR 성능 평가 등급에 따른 점수

ENERGY STAR 평가 등급	점수
76	3
77	4
78	5
79	6
80	7
81	8
82	9

83	10
84	11
85	12
86	13
87	14
88	15
89	16
90	17
91	18
93	19
95	20

**사례 2. ENERGY STAR 평가 등급에 적합하지 않은 프로젝트**

EPA의 평가 시스템을 사용할 수 없는 프로젝트의 경우, 해당 건물의 에너지 성능을 유사한 건물의 성능과 비교해도 됩니다. 이때 전국 평균 또는 실제 건물을 사용해도 되고, 프로젝트 건물의 이전 성능 자료를 활용해도 좋습니다.

**선택 사항 1. 일반 건물에 대한 기준(1-20점)**

**방법 1. 전국 평균 데이터를 이용할 수 있는 경우(1-20점)**

Portfolio Manager 도구에서 제공하는 전국 평균 에너지 데이터와 비교해 비슷한 유형의 일반 건물에 대하여 에너지 성능 중간값보다 최소 26% 우수한 에너지 효율 성능을 입증하십시오. 점수 부여 기준은 표 2를 따릅니다.

표 2. 전국 평균에 대한 개선율에 따른 점수(선택 사항 1, 방법 1) 또는 비슷한 건물과 내역 데이터에 대한 개선율에 따른 점수(선택 사항 3)

개선율	점수
26	1
27	2
28	3
29	4
30	5
31	6
32	7
33	8

34	9
35	10
36	11
37	12
38	13
39	14
40	15
41	16
42	17
43	18
44	19
45	20

**방법 2. 전국 평균 데이터를 이용할 수 없는 경우(2-14점)**

비슷한 유형의 건물에 대한 전국 평균 에너지 데이터를 이용할 수 없는 경우, 기후, 건물 용도와 입주 형태 등이 정규화된 비슷한 건물을 적어도 세 곳 선정하여 이를 대상으로 건물 부지 에너지 데이터 기준을 설정하십시오. 점수 부여 기준은 표 3을 따릅니다.

또는

**선택 사항 2. 내역 데이터에 대한 기준**

전국 평균 에너지 데이터를 이용할 수 없는 경우, 해당 건물의 부지 에너지 데이터 중 지난 12개월간의 데이터를 지난 5년간의 데이터 중 연속된 3년간의 데이터에 비교하십시오(기후, 건물 용도 및 입주 유형 정규화). 점수를 알아내려면 표 3을 사용하십시오.

**표 3. 비슷한 건물에 비교한 개선율에 따른 점수(선택 사항 1, 방법 2) 또는 내역 데이터에 대한 개선율에 따른 점수(선택 사항 2)**

개선율	점수
27	2
30	4
33	6
36	8
39	10
42	12
45	14

또는

**선택 사항 3. 비슷한 건물과 내역 데이터 양쪽 모두에 대한 기준**

선택 사항 1, 방법 2와 선택 사항 2 양쪽의 요구 사항을 모두 따라 부지 에너지 데이터를 세 곳의 비슷한 건물에도 비교하고 건물의 내역 데이터에도 비교하여 기준을 정합니다. 점수를 알아내려면 표 2를 사용하십시오.

## EA 평가 항목: 고성능 에너지 계량

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

### 목적

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

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### 계획 수립

다음 항목에 대하여 *고성능 에너지 계량 시스템*을 설치하십시오.

- 건물에서 사용하는 건물 전체 에너지원 모두
- 건물의 총 연간 사용량의 20% 이상을 차지하는 주요 에너지 최종 사용 용도에서 플러그 부하 용도를 뺀 값

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 36개월간 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.

#### 성과

설비의 에너지 관리 시스템을 프로그래밍하여 에너지 사용량과 피크 수요가 예상량을 5% 이상 초과하여 상승할 때마다 경보를 울리도록 설정합니다. 예상 사용량과 피크는 이전의 설비 성능과 날씨, 운영 조건 등을 분석하여 결정해야 하며, 최소한 월별로, 가급적이면 일일 기준으로 설정하는 것이 좋습니다.

수요를 측정할 때에는 시간 증분을 사용하되, 이 증분은 공익 사업체 청구서 발부에 사용되는 증분 이하, 또는 한 시간의 증분 중 적은 시간을 기준으로 하십시오.

최소한 한 달에 한 번 기준으로 시설의 공익 시설 피크 수요와 총 사용량을 보고하고 이를 전달의 데이터와 비교하고, 전년도 같은 달의 데이터와도 비교하십시오.

## EA 평가 항목: 수요 대응

EB:O&M

### 1-3점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-3점)
- EB:O&M 학교 시설(1-3점)
- EB:O&M 판매 시설(1-3점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-3점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-3점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-3점)

### 목적

수요 대응 기술과 프로그램에 참여도를 높여 에너지 발전과 분배 시스템을 한층 더 효율적으로 만들고, 현대적 기관과 설비의 신뢰도를 높이며 온실 가스 배출량을 줄입니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

건물 시스템과 장비를 평가하여 수요 대응 프로그램에 참가하십시오. 현장에서 전기를 발전하는 것은 이 평가 항목의 목적에 부합하지 않습니다.

#### **사례 1. 수요 대응 프로그램 이용 가능(3점)**

기존 수요 대응(DR) 프로그램에 참가하여 다음과 같은 활동을 완료하십시오.

- DR 프로그램 제공업체 측이 외부에서 시작하는 방식을 근거로 실시간, 완전 자동화된 DR 역량이 있는 시스템을 마련하십시오. 실제로는 반(半) 자동화 DR을 활용해도 됩니다.
- 공인된 DR 프로그램 제공업체와 최소 1년 기한으로 DR 참가 기간을 계약하되 몇 년간 갱신할 예정으로 연간 피크 전력 수요의 최소 10%가 이에 해당되도록 해야 합니다. 피크 수요는 전기 사용료 청구서를 기준으로 합니다.
- 수요 대응 이벤트 중 계약 조건에 부합하는 종합적인 계획을 개발하십시오.
- 현재 시설 요구 사항과 운영 및 유지 관리 계획에 DR 절차를 포함하십시오.
- DR 계획을 최소한 한 번 이상 완전히 검사하십시오.

#### **사례 2. 수요 대응 프로그램 이용 불가능(1점)**

- 향후 수요 대응 프로그램 또는 동적, 실시간 가격 산정 프로그램을 활용할 수 있도록 기반 시설을 준비하고 다음과 같은 활동을 완료하십시오. 종합적인 계획을 세워 연간 피크 전기 수요를 최소한 10% 줄이도록 해야 합니다. 피크 수요는 전기 사용료 청구서를 기준으로 합니다.
- 현재 시설 요구 사항과 운영 및 유지 관리 계획에 DR 절차를 포함하십시오.
- DR 계획을 최소한 한 번 이상 완전히 검사하십시오.
- 지역 공익사업체 대표에게 문의하여 향후 시행 예정인 DR 프로그램에 참가하는 방법을 논의합니다.

### 사례 3: 영구적인 부하 전환(2점)

다음 요구 사항에 부합하는 전기 부하 전환 방안을 시행하십시오.

- 성능 평가 기간 동안 지역 공익사업 공급업체가 규정한 피크 시간의 전기 수요를 오프 피크 (off-peak) 시간으로 영구적으로 전환하는 시스템을 마련하십시오.
- 해당 시설이 성능 평가 기간 동안 피크 전기 수요에 비해 피크 수요를 10% 절감하는 데 성공했음을 입증하십시오.
  - 모든 부하 전환 방안, 각각의 의도한 피크 전기 부하 전환을 확인
  - 각 방안에 상응하는 피크 전기 부하 절감량 검증
  - 각 방안에 상응하는 오프 피크 전기 부하 증가량 검증
- 현재 시설 요구 사항과 운영 및 유지 관리 계획에 부하 전환 방안을 포함하십시오.

성과  
없음.



## EA 평가 항목: 재생 에너지 및 탄소상쇄

### EB:O&M

#### 1-5점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-5점)
- EB:O&M 학교 시설(1-5점)
- EB:O&M 판매 시설(1-5점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-5점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-5점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-5점)

#### 목적

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

#### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### 계획 수립

건물의 총 에너지 사용량의 최소한 일부분에 대해 다음 중 한 가지 또는 둘 모두가 적용됨을 입증하십시오.

- 총 에너지 사용량은 재생 에너지 시스템과 직접적으로 연관됩니다.
- 최소 2년 계약을 체결하고 지속적으로 계약을 갱신하여, 적합한 자원을 구매해 적어도 일 년에 한 번씩 배송되도록 해야 합니다. 자원은 2005년 1월 1일 이후 온라인에 등재된 것이어야 합니다.

#### 성과

건물의 총 에너지 사용량 중에서 적어도 일부분은 재생 에너지 시스템에 직접적으로 관련되게 하거나, 계약을 맺고 그린 전력, 탄소상쇄 또는 재생 에너지 인증(REC)을 구매하십시오.

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. 다음 수식을 사용하여 평가 항목을 계산하십시오(최대 한도 5점)

$$\text{점수} = \frac{\text{생산된 재생 에너지 \%}}{1.5\%} + \frac{\text{구매한 에너지/상쇄 \%}}{25\%} \quad (\text{100\%를 초과하면 안 됨})$$

## EA 평가 항목: 강화된 냉매관리

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

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

요구 사항

### EBOM, 학교 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

계획 수립

#### 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
$LCGWP + LCODP \times 10^5 \leq 100$	$LCGWP + LCODP \times 10^5 \leq 13$
<b>LCGWP + LCODP x 10<sup>5</sup> ≤ 100의 계산법 정의 (야드파운드법)</b>	<b>LCGWP + LCODP x 10<sup>5</sup> ≤ 13의 계산법 정의 (국제 단위계)</b>
$LCODP = [ODPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$	$LCODP = [ODPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$
$LCGWP = [GWPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$	$LCGWP = [GWPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$
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 <sub>2</sub> /Ton-Year)	LCGWP: 전 생애 직접 지구 온난화 지수 (kg CO <sub>2</sub> /kW-year)

GWPr: 냉매의 지구 온난화 지수 (0~12,000lb CO <sub>2</sub> /lbr)	GWPr: 냉매의 지구 온난화 지수 (0~12,000kg CO <sub>2</sub> /kg r)
ODPr: 냉매의 오존 파괴 지수 (0~0.2lb CFC 11/lbr)	ODPr: 냉매의 오존 파괴 지수 (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.

<b>야드파운드법</b>	<b>국제 단위계</b>
$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$	$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$
$\leq 100$	$\leq 13$
Qtotal	Qtotal

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

## 판매 시설 EBOM

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 2.72g에 해당)를 넘지 않는 수준을 달성하십시오.
- 매장 전체에서 냉매로부터 발생하는 연간 유해 가스 방출률을 15% 미만의 수준으로 달성하십시오.

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

성과  
없음.

# 자재 및 자원(MR)

## MR 필수 항목: 지속적인 구매 및 폐기 정책 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

건물 내 운영 목적으로 구매, 사용 및 폐기로부터 발생하는 환경 피해를 줄입니다.

### 요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

#### 친환경 구매

건물을 정상적으로 운영하는 기간 동안 구매하는 제품에 대해 친환경 구매(EPP) 정책을 마련하여 시행하십시오. 최소한 다음과 같은 항목을 포함해야 합니다.

- 지속적인 구매
  - 연간 총 구매 품목을 근거로 가장 많이 구매하는 다섯 가지 제품 범주
  - 종이, 토너 카트리지, 바인더, 배터리 및 사무용 부대용품
  - 램프(실내 및 실외, 유선 및 이동 가능한 고정 장치)
  - 식품(학교 시설 및 숙박 시설에만 해당)
- 내구재 구매
  - 사무실 장비, 가전 제품 및 A/V 장비
  - 전동식 장비

이 정책은 다음 평가 항목에 속한 기준을 다루어야 합니다.

- 자재 및 자원 평가 항목: 구매 - 지속적
- 자재 및 자원 평가 항목: 구매 - 램프

이 정책은 적어도 건물과 부지 관리자의 통제 하에 구매한 제품에는 제대로 적용되어야 합니다.

#### 고형 폐기물 관리

혼합 종이, 골판지, 유리, 플라스틱 및 금속을 포함한 여러 가지 재활용 자재를 보관할 보관 장소를 마련하십시오. 배터리 및 수은이 함유된 램프를 보관할 안전한 보관 구역을 마련하십시오.

건물의 정상적인 운영 기간 동안 구매한 제품을 재사용, 재활용 또는 퇴비화 처리하는 방법을 명시한 고체 폐기물 관리 정책을 마련하십시오. 최소한 다음과 같은 항목을 포함해야 합니다.

- 지속적인 폐기물
  - 연간 총 구매 품목을 근거로 가장 많이 구매하는 다섯 가지 제품 범주
  - 식품(EBOM 학교 시설 및 숙박 시설에만 해당)
- 내구재 폐기물
  - 사무실 장비, 가전 제품 및 A/V 장비
  - 전동식 장비
- 유해 폐기물
  - 배터리 및 램프의 안전한 폐기 방안(실내 및 실외, 유선 및 이동 가능한 고정 장치)

이 정책은 적어도 건물과 부지 관리자의 통제 하에 구매한 제품에는 제대로 적용되어야 합니다.

## **판매 시설**

위에 명시된 요구 사항 이외에도 판매 시설 프로젝트에서는 다음 네 가지 선택 사항 중 한 가지 방법을 통해 환경에 책임지는 방식으로 판매 시설 상품을 공급하는 형태를 택하는 것이 좋습니다.

### **선택 사항 1. 공급망 설문 조사**

공급망 설문 조사를 마련하십시오.

이 설문 조사에서는 각 공급업체를 대상으로 다음과 같은 정보를 수집할 수 있어야 합니다.

- 사회적 형평성 실무(도입 현황)
- 에너지 및 탄소 경감 방안
- 제품, 포장 및 유통에 있어서 자재 선정 실무
- 폐기물 경감 및 폐기물 관리 방안
- 인체 보건 보호 방안

또는

### **선택 사항 2. 판매 시설 직원 및/또는 판매 시설 세입자 대표를 위한 공급망 교육 프로그램**

상품 구매, 포장 및 유통에 참여하는 직원과 세입자에게 친환경 공급망 전략에 관해 알려줄 수 있는 프로그램을 마련하십시오.

해당 교육 프로그램에 포함해야 하는 내용은 다음과 같습니다.

- 공급망 관련 의사 결정에 유용한 친환경 모범 사례
- 추가 정보를 얻을 수 있는 자원
- 자세한 정보를 구할 수 있는 내부 문의처

또는

### **선택 사항 3. 공급망 친환경 기준 목록**

친환경 공급망 전략을 장려하는 판매 제품에 관한 기준을 마련하되, 여기에서 다음과 같은 영역을 다루어야 합니다.

- 구매
- 자재 취급 및 포장
- 재고 파악
- 제조 중 자재 회수
- 폐기물 폐기
- 제품 회수(take-back)

또는

#### 선택 사항 4. 고객을 위한 지속 가능한 구매 교육

고객을 대상으로 한 교육 프로그램 디스플레이를 설치하여 매장에서 시행 중인 친환경 기획안을 표시하십시오. 이런 교육용 디스플레이에는 선택 사항 3에 나열한 공급망 친환경 기준 등을 포함한 여러 가지 정보를 담는 것이 좋습니다.

#### 성과

효능이 뛰어난 고체 폐기물 관리 프로그램을 유지하십시오. 그러려면 적어도 5년에 한 번 지속적인 소비재의 폐기물 흐름 감사를 수행하거나, 지속적인 폐기물의 75%를 전환하여 '자재 및 자원 평가 항목: 고체 폐기물 관리 - 지속적' 항목을 달성하면 됩니다.

## MR 필수 항목: 시설 유지 관리 및 개보수 정책 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

건물의 유지 관리 및 개보수 작업 동안 구매, 설치 및 폐기하는 자재와 관련된 환경 피해를 줄입니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

개보수 및 유지 관리 활동에 대한 지침이 포함된 시설 유지 관리 및 개보수 정책을 마련하십시오. 이때 LEED 평가 시스템 전략을 사용하여 건물 건축주, 운영자 또는 세입자가 재량껏 시행하도록 하는 것이 좋습니다. 개보수 활동에는 건물 개선과 세입자 인테리어 공사(*fit-out*) 등이 포함됩니다. 유지 관리 활동에는 전반적인 보수 및 교체 작업이 포함됩니다.

이 정책은 적어도 건물과 부지 관리자의 통제 하에 구매한 제품에는 제대로 적용되어야 합니다. 이 정책에서는 구매, 폐기물 관리와 실내 공기 청정도를 다루어야 합니다.

#### 유지 관리 및 개보수 시 구매 정책

시설 유지 관리 및 개보수 활동을 위해 구매하는 제품 및 자재에 적용할 구매 정책을 마련하십시오. 최소한 다음과 같은 항목을 포함해야 합니다.

- 기본 건물 구성 요소 중 건물에 붙박이 또는 반(半) 붙박이 형태로 부착된 항목(기계, 전기 및 배관 관련 요소 및 엘리베이터 등 특수 항목은 제외) 기본적인 건물 구성 요소로 간주되지 않는 고정 장치 및 장비는 제외
- 가구 및 비품과 이를 유지 관리하는 데 필요한 구성품 및 부품

이 정책은 다음 평가 항목에 속한 기준을 다루어야 합니다.

- MR 평가 항목: 구매 - 시설 유지 관리 및 개보수

#### 유지 관리 및 개보수 시 폐기물 관리 정책

다음 항목에 관한 폐기물 관리 정책을 마련하십시오.

- *시설 유지 관리 폐기물*. 이 정책에서는 유지 관리 활동과 관련하여 발생하는 폐기물을 안전하게 보관하고 재활용 및 전환할 수 있는 안전한 방안을 언급해야 합니다.
- *개보수 폐기물*. 이 정책에서는 각 개보수 프로젝트에 적합한 개별적인 계획을 세우는 데 필요한 절차를 설명해야 합니다. 개보수 프로젝트에서는 각기 나름의 폐기물 전환 목표를 세우고 전환할 대상 자재를 다섯 가지 선정하며, 폐기물의 대략적인 양을 예상하고 사용할 폐기물 전환 전략을 알아내십시오.



## 유지 관리 및 개보수 시 실내 공기 청정도 정책

시설 유지 관리 및 개보수 활동에 적합한 실내 공기 청정도 정책을 마련하되, 다음과 같은 기준에 맞춰야 합니다. 유지 관리 관련 활동에는 정책을 상황에 맞게 적절히 적용하십시오. 개보수 관련 활동에는 정책에 개괄적으로 적혀있는 대로 각 개보수 프로젝트에 맞는 개별적인 계획을 따로 작성하십시오.

- **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 수단을 따르십시오.
  - 현장에 보관 및 설치된 흡습성 자재가 습손을 입지 않도록 보호하십시오.
  - 시공 중에는 불박이식으로 설치된 공기 처리 장비를 작동하지 마십시오. 다만 여과 매체가 **ASHRAE 52.2-2007(고참표 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 전에 여과 매체를 모두 설계상 최종 여과 매체로 교체할 절차를 개발하십시오.
- 시공이 마무리되고 실내 마감재도 모두 설치했으나 입주는 아직 시작하지 않은 시점에 플러시 아웃 또는 공기 청정도 검사가 필요할지 알아내는 계획을 마련하십시오.

성과  
없음.

## MR 평가 항목: 구매 - 지속적

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

건물을 운영하고 유지 관리하는 데 사용되는 자재로부터 발생하는 환경 피해를 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

지속적인 소모품

비용 기준으로 총 지속적인 소모품 중에서 최소 60%는 다음 기준 중 적어도 한 가지에 부합하는 것으로 구매하십시오. '자재 및 자원 필수 항목: 지속적인 구매 및 폐기물 정책'에 명시된 제품 범주를 포함해야 합니다. 램프는 계산에서 제외합니다. 구매 품목마다 충족한 각 기준에 따라 평가 항목 점수를 받을 수 있습니다.

- *소비 후 재활용 성분.* 구매 품목의 내용이 미국 환경 보호청에서 발행한 **Comprehensive Procurement Guidelines**에 나열한 수준에 상당하거나 이를 능가해야 합니다. 이 **Guideline**에서 다루지 않는 제품도 최소 한도 없이 재활용 함량에 대한 점수를 받을 수 있습니다.
- *사용 수명 연장.* 배터리는 충전해서 사용할 수 있어야 합니다. 레이저 프린터용 토너 카트리지는 반드시 재생(재제조)할 수 있어야 합니다.
- *지속 가능한 농업.* 식음료 제품에는 **USDA Organic, Food Alliance Certified, Rainforest Alliance Certified, Protected Harvest Certified, Fair Trade** 레이블 또는 **Marine Stewardship Council's Blue Eco-Label**, 캐나다의 경우 **Organic Products Regulations(SOR/2009-176)**에 따른 **Canada Organic** 로고가 있어야 하며 유럽의 경우 **Regulations (EC) No. 834/2007** 및 **(EC) No. 889/2008**을 따라 **European Community Organic Production** 로고가 부착되어 있어야 합니다.
- *현지산 식음료 수급.* 식음료 제품에는 부지에서 반경 100마일(160km) 이내에서 생산 및 수확한 원자재가 함유되어 있어야 합니다.

- **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.
- **종이 및 나무 제품.** 종이 및 나무 제품은 산림 관리 협의회(FSC) 또는 USGBC에서 승인한 유사 기관에서 인증한 제품이어야 합니다.

**전동식 장비**

비용 기준으로 전동식 장비 중 최소 40%는 다음 기준 중 적어도 한 가지에 부합하는 것으로 구매합니다. '자재 및 자원 필수 항목: 지속적인 구매 및 폐기물 정책'에 지정된 제품 범주를 포함해야 합니다. 이외에도 나머지 제품이 사용 연한이 끝나갈 무렵이 되면 이를 단계적으로 철폐하고 규정을 준수하는 장비로 교체할 계획을 세우십시오.

- **EPEAT 등급 장비에 Electronic Product Environmental Assessment Tool(EPEAT) 평가 등급으로 실버(silver) 이상의 등급이 부여되었어야 합니다.**
- **ENERGY STAR 평가 등급.** 장비가 EPEAT 평가 시스템으로 평가할 수 있는 항목에 속하지 않는 경우 이는 ENERGY STAR® 인증을 받았거나, 미국 국외 프로젝트의 경우 이와 유사한 성능 인증을 받았어야 합니다.

**학교 시설 및 숙박 시설에만 해당**

비용 기준으로 식음료 제품 구매를 합친 총량의 최소 25%는 반드시 다음 기준 중 적어도 한 가지에 부합해야 합니다. 와인, 맥주 및 독주 구매 내역은 평가 항목 계산에서 제외하십시오.

- **지속 가능한 농업.** 식품 또는 음료 제품에는 USDA Organic, Food Alliance Certified, Rainforest Alliance Certified, Protected Harvest Certified, Fair Trade 레이블 또는 Marine Stewardship Council's Blue Eco-Label이 있어야 하며 유럽의 경우 Regulations (EC) No. 834/2007 및 (EC) No. 889/2008을 따라 European Community Organic Production 로고가 부착되어 있어야 합니다.
- **현지산 제품 수급.** 식음료 제품에는 부지에서 반경 100마일(160km) 이내에서 생산 및 수확한 원자재가 함유되어 있어야 합니다.

## MR 평가 항목: 구매 - 램프

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

유독성 자재 출처 경감 프로그램을 마련하고 유지하여 램프를 구매함으로써 건물 부지에 유입되는 수은 함량을 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

조명 구매 계획을 시행하여 건물 전체 평균을 기준으로 건물 및 프로젝트 경계선 내 관련 부지에서 사용할 수은 함유 램프 전체의 루멘-시간(lumen-hour)당 수은 함량이 70피코그램 이하가 되도록 하십시오. 실내 및 실외 고정 장치 양쪽 모두, 유선 및 이동 가능한 고정 장치 등 각종 조명에 사용할 램프를 포함해야 합니다. 무수은 램프를 계산에 넣으려면 해당 제품의 에너지 효율이 수은이 있는 동급 제품과 최소한 같은 수준이어야 합니다.

## MR 평가 항목: 구매 – 시설 유지 관리 및 개보수

EB:O&M

### 1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-2점)
- EB:O&M 학교 시설(1-2점)
- EB:O&M 판매 시설(1-2점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-2점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-2점)

### 목적

건물을 개보수하는 데 사용한 자재로부터 발생하는 환경 피해를 줄입니다.

### 요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

없음.

### 성과

#### 선택 사항 1. 제품 및 자재(1점)

비용 기준으로 유지 관리 및 개보수 자재 총량의 최소 50%는 다음 기준 중 적어도 한 가지에 부합하는 것으로 구매하십시오. '자재 및 자원 필수 항목: 시설 유지 관리 및 개보수 정책'에 명시된 제품을 포함해야 합니다. 이 평가 항목에 지원하는데 필요한 개보수 또는 신축 작업의 최소 범위는 정해져 있지 않습니다. 구매 품목마다 충족한 각 기준에 따라 평가 항목 점수를 받을 수 있습니다.

- **재활용된 콘텐츠.** 재활용된 콘텐츠는 소비 후 재활용 콘텐츠의 총합에 소비 전 재활용 콘텐츠의 절반을 더한 것입니다.
- **나무 제품.** 나무 제품은 산림 관리 협의회(FSC) 또는 USGBC에서 승인한 유사 기관에서 인증한 제품이어야 합니다.
- **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.
- **자재 재사용.** 재사용에는 회수, 개조 및 재사용된 제품이 포함됩니다.
- **포괄적 생산자 책임 제도.** 포괄적인 생산자 책임 제도 프로그램에 참가하는 제조업체(생산자)로부터 구매한 제품 또는 포괄적인 생산자 책임 제도에 직접적으로 연관된 제품을 말합니다. 제품은 각자의 비용 대비 50%의 가치를 가진 것으로 계산합니다.

- **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.
  
- **제품 제조업체 공급망 최적화.** 다음과 같은 내용을 만족하는 건물 제품을 사용하십시오.
  - 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.
  
- **휘발성 유기 화합물 배출량 저감.** 다음 제품은 천성적으로 유해 가스를 방출하지 않는 것이거나, 캘리포니아 보건국(CDPH)에서 제시한 Standard Method v1.1-2010을 준수하여 적절한 노출 시나리오를 통해 규정을 준수하는지 검사하고 판별해야 합니다. 기본 시나리오는 개인용 사무실 시나리오입니다. 교실용 가구는 학교 시설 교실 시나리오를 사용해도 됩니다. 제품 규정 준수 관련 진술문은 당사자와 제3자의 것 양쪽 모두 CDPH SM V1.1-2010, Section 8에서 제시한 지침을 따라야 합니다. 제조사의 요청을 검증하는 단체는 ISO Guide 65에서 공인받아야 합니다. 검사를 수행하는 연구소는 해당 시설에서 사용하는 검사 방법을 ISO/IEC 17025에 의거하여 인가 받은 곳이어야 합니다. 미국 국외 프로젝트의 경우 (1) CDPH Standard method 또는 (2) German AgBB 검사 및 평가 방법(2010) 중 하나를 사용하면 됩니다. 제품 검사 방법은 (1) ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11:2006, 또는 (2) the DIBt testing method(2010)를 사용하십시오. 미국 프로젝트의 경우 반드시 CDPH Standard method를 사용해야 합니다.

- 단열 및 방음
  - 바닥재 및 마감재
  - 천장 자재 및 마감재
  - 벽면 자재 및 마감재
- **습식 도포 제품에 대한 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.
    - 북미 외에 속한 프로젝트의 경우, 현장에서 직접 습식 도포하는 페인트, 코팅제, 접착제 및 밀폐제 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 11890-2를 준수해야 합니다.
    - 북미에 위치한 프로젝트의 경우, 페인트, 코팅제, 접착제 또는 밀폐제에 의도적으로 염화 메틸렌 또는 사염화에틸렌(퍼클로로에틸렌)을 첨가해서는 안 됩니다.
  - **포름알데히드 배출량 저감.** 복합재 목재가 들어 있는 불박이 수납장 및 건축용 목공 제품은 포름알데히드 배출량이 낮다는 문서 증거가 있는 자재로 만들어야 합니다. 이때 기준은 California Air Resources Board에서 발행한 포름알데히드 초저방출(Ultra-Low-Emitting Formaldehyde, ULEF) 수치 또는 비포름알데히드(No-Added Formaldehyde: NAF) 수치 요구 사항에 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 밀폐제 요건에 부합해야 합니다.
  - **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.

및/또는

## 선택 사항 2. 가구(1점)

비용 기준으로 가구 및 비품 총량의 최소 **75%**는 다음 기준 중 한 가지 이상에 부합하는 것으로 구매합니다. 구매 품목마다 충족한 각 기준에 따라 평가 항목 점수를 받을 수 있습니다.

- **재활용된 콘텐츠.** 재활용된 콘텐츠는 소비 후 재활용 콘텐츠의 총합에 소비 전 재활용 콘텐츠의 절반을 더한 것입니다(비용 기준).
- **나무 제품.** 나무 제품은 산림 관리 협의회(FSC) 또는 USGBC에서 승인한 유사 기관에서 인증한 제품이어야 합니다.
- **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.
- **자재 재사용.** 재사용에는 회수, 개조 및 재사용된 제품이 포함됩니다.
- **포괄적 생산자 책임 제도.** 포괄적인 생산자 책임 제도 프로그램에 참가하는 제조업체(생산자)로부터 구매한 제품 또는 포괄적인 생산자 책임 제도에 직접적으로 연관된 제품을 말합니다. 제품은 각자의 비용 대비 50%의 가치를 가진 것으로 계산합니다.
- **GreenScreen v1.2 Benchmark. 100ppm**까지 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.
- **제품 제조업체 공급망 최적화.** 다음과 같은 내용을 만족하는 건물 제품을 사용하십시오.
  - 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.
- **휘발성 유기 화합물 배출량 저감.** ANSI/BIFMA Standard Method M7.1-2011을 따라 검사를 거친 제품을 사용해야 합니다. 또한 ANSI/BIFMA e3-2011 Furniture Sustainability Standard, Sections 7.6.1(비용 대비 50% 가치) 또는 7.6.2(비용 대비 100% 가치)를 준수해야 하며, 이때 농도 모델 제작 방식이나 배출량 인자 방식 중 한 가지를 사용하십시오. 교실 가구의 경우, CDPH Standard Method v1.1에 제시된 표준 학교 시설 교실 모델을 사용하십시오. 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.
  - **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, 구매) 제품은 기본 비용 대비 200%의 가치를 가진 것으로 평가합니다.

또는

### 선택 사항 3. 변경 또는 가구 구매 없음(1점)

프로젝트 공간에 아무런 변경도 하지 말고 가구도 전혀 구매하지 마십시오.

## MR 평가 항목: 고품 폐기물 관리 - 지속적

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

건물 입주자들에 의해 발생하여 수거 후 매립지 및 소각장에 폐기되는 폐기물량을 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

폐기물 경감 및 재활용 프로그램을 유지하여 다음 품목을 재사용, 재활용 또는 퇴비화 처리하십시오.

- '자재 및 자원 필수 항목: 지속적 구매 및 폐기물 정책'에서 명시한 지속적 폐기물의 최소 50% (무게 또는 부피 기준)
- '자재 및 자원 필수 항목: 지속적 구매 및 폐기물 정책'에서 명시한 내구재 폐기물의 최소 75% (무게, 부피 또는 교체 가치 기준).

이외에도 다음 품목을 안전하게 폐기해야 합니다.

- 폐기된 배터리 전량
- 수은이 함유된 램프 전량

학교 시설에만 해당

K-12 학교 시설은 다음 요구 사항을 모두 만족하여 건물의 총 폐기물 흐름에 대한 최종 성능 계산 시 음식물 쓰레기를 제외해도 됩니다.

- 음식물 쓰레기 퇴비화 처리 서비스를 해당 지역에서 이용할 수 없거나 학교 시설 또는 소속 지역의 고체 폐기물 관리 예산을 근거로 이러한 방법이 경제적으로 실효성이 없다는 입증 문서를 제시하십시오.
- 성능 평가 기간 동안 인식 증진 프로그램을 시행하여 거주자들에게 음식물 쓰레기를 줄이도록 장려하십시오. 이 프로그램이 규정을 준수하려면 다음 중 적어도 두 가지를 포함해야 합니다.
  - a. 음식 서비스 및 식당 영역에 표지판 비치
  - b. 음식 서비스 직원을 대상으로 식재료 준비 및 메뉴 선정 시 폐기물 경감에 관한 교육을 실시하여 발생 가능한 음식물 쓰레기양 경감
  - c. 과외 활동 또는 학생 단체를 통해 음식물 쓰레기를 퇴비화 처리하면 발생하는 환경적 혜택에 관한 인식을 고취

## MR 평가 항목: 고품 폐기물 관리 - 시설 유지 관리 및 개보수

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

시공, 개보수 및 해체 작업으로 발생한 잔해를 매립지 및 소각장에 폐기하지 않고 전환 및 회수하여 재사용 가능한 자재로 재활용합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

시설 유지 관리 및 개보수 활동으로 인해 발생한 폐기물 중 최소 70%(무게 또는 부피 기준)는 매립지 및 소각장에 폐기되지 않도록 전환합니다. '자재 및 자원 필수 항목: 시설 유지 관리 및 개보수 정책'에 명시된 기본적인 건물 구성 요소를 포함해야 합니다.

인체 보건에 악영향을 미칠 우려가 있는(예: 곰팡이) 가구 및 비품과 기본적인 건물 구성 요소로 간주되지 않는 구성품(기계, 전기 및 배관 구성품) 및 엘리베이터 등 특수 품목은 제외하십시오.

# 실내 환경 수준(EQ)

## EQ 필수 항목: 최소 실내 공기질 성능 필수

### EB: O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

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

### 요구 사항

#### EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터

### 계획 수립

건물 내 각 공기 처리 장치는 사례 1 또는 사례 2 중 하나를 반드시 준수해야 합니다. 공기 처리 장치 중에서 사례 1에서 요구하는 실외 공기 유량을 제공할 수 있는 것이 몇몇 있고 나머지는 불가능한 경우, 가능한 장치는 반드시 요구 사항에 부합해야 합니다.

### 기계식으로 환기된 공간

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

#### 사례 1. 필수 실외 공기 유량을 충족할 수 있는 시스템

##### 선택 사항 1. ASHRAE Standard 62.1-2010

각 실외 공기 유입구, 급기 팬 및 환기 분배 시스템을 개조하거나 유지 관리하여 정해진 실외 공기 유입 유량을 충족하도록 하십시오. 이때 ASHRAE 환기율 절차 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중 더 엄격한 것을 택해 사용하고, ASHRAE Standard 62.1-2010, Sections 4-7, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality(고침표 포함) 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중 더 엄격한 쪽에서 요구하는 최소 요구 사항에 부합해야 합니다.

##### 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.

### 성과

성능 평가 기간이 종료되고 5년 이내에 시스템 수준에서 취한 측정치를 통해 규정을 준수한다는 것을 입증하십시오.

HVAC 시스템 유지 관리 프로그램을 시행하여 유지하십시오. 이때 ASHRAE 62.1-2010, Section 8 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중에서 더 엄격한 쪽을 근거로 하여 HVAC 구성 요소를 실외 공기 유입과 배기와의 관계에 맞게 잘 작동하고 유지할 수 있도록 해야 합니다.

## EQ 필수 항목: 간접 흡연 연기(ETS) 통제 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

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

### 요구 사항

#### **EBOM, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### 계획 수립

건물 내에서는 흡연을 금지하십시오.

건물 외부에서도 흡연을 금지하되, 지정된 흡연 구역만은 예외로 합니다. 흡연 구역은 모든 출입구, 실외 공기 유입구 및 여닫을 수 있는 창문에서 최소 25피트(7.5m) 이상 떨어진 곳에 있어야 합니다. 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.

#### 주거 시설에만 해당

#### 선택 사항 1. 금연

위의 요건에 부합하도록 하십시오.

또는

#### 선택 사항 2. 흡연 구역 구획화

건물 내 모든 공공 장소에서는 흡연을 금지하십시오. 금연 조항은 건물 임대차 계약 또는 아파트나 협동 조합 규정 및 제한 사항에 명시하여 관계자에게 분명히 알려야 합니다. 강제 조항을 넣으십시오.

건물 외부에서도 흡연을 금지하되, 지정된 흡연 구역만은 예외로 합니다. 흡연 구역은 모든 출입구, 실외 공기 유입구 및 여닫을 수 있는 창문에서 최소 25피트(7.5m) 이상 떨어진 곳에 있어야 합니다. 금연 정책은 부지 경계선을 벗어나지만 비즈니스용으로 사용되는 야외 공간에도 적용됩니다.

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.

각 거주 단위를 구획화하여 여러 단위 사이에 지나친 연기 유출이 발생하지 않도록 방지해야 합니다.

- 가구마다 도어와 여닫을 수 있는 창문 일체에 틈마개(웨더 스트립)를 부착해 실외에서 유입되는 연기를 최소화하십시오.
- 거주 단위에서 공용 복도로 이어지는 모든 도어에 틈마개를 부착하십시오.
- 통제되지 않는 통로를 통해 연기가 옮겨가지 않도록 하며, 여러 거주 단위 사이에서 기타 공기 오염 물질이 옮겨다니지 않도록 벽, 천장 및 바닥의 틈새를 밀폐하고 가구 옆에 위치한 세로 방향으로 난 흠(기반 시설 흠, 쓰레기 환송 장치, 우편물 구멍 및 엘리베이터 축 포함)도 모두 밀폐하십시오.
- 인클로저가 50Pa일 때(즉, 아파트를 에워싼 모든 표면 - 외부 및 분할 벽, 바닥 및 천장 포함) 제곱피트마다 분당 최대 유출량이 0.50세제곱피트(제곱 미터마다 초당 2.54리터)임을 설명하십시오. 아니면 향후 30%를 개선할 기준치를 설정해도 됩니다.

### **학교 시설**

시설 내에서 흡연을 금지하십시오.

부지 경계선에 표지판을 세워 금연 정책을 나타내야 합니다.

### **성과**

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**  
없음.

### **주거 시설에만 해당**

정기적으로(최소 5년마다 한 번씩) 측정하여 인클로저가 50Pa일 때(즉, 아파트를 에워싼 모든 표면 - 외부 및 분할 벽, 바닥 및 천장 포함) 제곱피트마다 분당 최대 유출량이 0.50세제곱피트(제곱 미터마다 초당 2.54리터)임을 설명하십시오.

유출 요구 사항에 부합하지 않는 프로젝트의 경우, 가장 최근의 기준치를 근거로 향후 30% 개선할 것임을 나타내도 됩니다. 현재 측정치가 새로운 기준치가 됩니다.

## EQ 필수 항목: 친환경 청소 정책 필수

### EB:O&M

본 필수 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리
- EB:O&M 학교 시설
- EB:O&M 판매 시설
- EB:O&M 데이터 센터
- EB:O&M 숙박 시설
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

공기 청정도, 인체 보건, 건물 완성도, 건물 시스템 및 환경을 저해할 수 있는 화학, 생물 및 미립자 오염 물질 수준을 줄입니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### **선택 사항 1. 시설 내 친환경 청소 정책**

#### **계획 수립**

아래 나열된 친환경 청소 평가 항목, 목표 및 전략, 직원 등을 다루는 친환경 청소 정책을 마련하여 건물과 부지에 적용하십시오. 이 정책에서는 최소한 건물 및 부지 관리 담당자의 통제 하에 있는 친환경 청소 절차, 자재 및 서비스 등을 언급해야 하며 건물과 건물 부지를 청소하는 책임을 맡은 회사도 포함해야 합니다.

다음 평가 항목의 요구 사항을 해결하십시오.

- EQ 평가 항목: 친환경 청소 - 청소 제품 및 자재 구매
- EQ 평가 항목: 친환경 청소 - 장비 청소

#### **목표와 전략**

- 표준 운영 절차를 마련하여 효율적인 청소와 마룻바닥 및 카펫 유지 관리 시스템을 마련하여 일관된 방식으로 사용, 관리 및 감사할 방안을 제시하십시오.
- 청소 중 건물 입주자 중에서 취약한 계층을 어떻게 보호할 것인지 제시하십시오.
- 소독제와 살균제를 선정하고 적절히 사용하는 방법을 다루십시오.
- 건물 내에서 사용할 청소용 화학 물질의 안전한 취급 및 보관법을 제시하는 지침을 작성하고, 이때 유해 물질 유출과 취급 부주의 사고 등을 관리할 계획도 포함해야 합니다.
- 세탁, 각종 품목 세정과 기타 청소 활동에 사용되는 화학 물질의 독성을 줄이기 위해 목표를 세우고 전략을 수립하십시오.
- 청소 사용되는 에너지, 물과 화학 물질을 보전하기 위해 유익한 목표를 세우고 전략을 수립하십시오.
- 손 씻기 캠페인과 위생 상태 개선을 위한 전략을 개발하십시오.



#### 직원

- 유지 관리 직원에게 적용할 요구 사항을 마련하십시오. 여러 가지 상황에 따라 직원 부족 사태에 대처할 만한 긴급 사태 대책을 구체적으로 마련하여 항상 기본적인 청소 서비스를 완수하고 중요한 청소 요구 사항이 해결되도록 보장하십시오. 긴급 사태 대책을 시행한 후 거주자와 잡무 담당 직원의 의견과 피드백을 얻을 수 있는 절차를 포함하십시오.
- 청소용 화학 물질과 폐기 장비 및 포장재 등을 사용, 폐기 및 재활용하는 작업에 수반되는 위험 요소를 유지 관리 직원에게 알리는 교육 시점과 빈도를 결정하십시오.

#### 성과

위의 정책을 근거로 고효능 청소 프로그램을 시행하고, 이 정책과 관련된 성과 목표를 잘 달성하고 있는지 추적합니다.

#### 선택 사항 2. 공인 청소 서비스

##### 계획 수립

없음.

##### 성과

청소 서비스 공급업체를 고용해 건물을 청소하십시오. 이때 시설 내에 속한 잡무 담당 직원이나 하도급 계약을 맺은 서비스 계약업체를 이용하되 아래 항목 중 한 가지에 대한 인증을 받았어야 합니다.

- Green Seal에서 제공하는 상업용 청소 서비스 친환경 표준(GS-42)
- International Sanitary Supply Association(ISSA)의 친환경 건물을 위한 청소 업계 관리 표준(CIMS-GB)
- 미국 국외 프로젝트의 경우 지역별로 이와 유사한 기준

건물이나 하도급 계약 업체가 성능 평가 기간이 종료되기 12개월 이내에 제3자로부터 감사를 받았는지 확인하십시오.

이외에도 청소 계약업체는 건물 청소에 사용되는 에너지, 물과 화학 물질을 보전하기 위해 유의한 목표를 세우고 전략을 수립해야 합니다.

## EQ 평가 항목: 실내 공기질 관리 프로그램

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

거주자의 건강을 유지하기 위해 실내 공기 청정도 문제를 예방하고 해결합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

EPA의 실내 공기 청정도 건물 교육 및 평가 모델(I-BEAM)을 바탕으로 실내 공기 청정도(IAQ) 관리 프로그램을 개발하여 시행하십시오. 프로젝트의 현재 시설 요구 사항과 운영 및 유지 관리 계획에 해당 IAQ 관리 프로그램을 포함하십시오.

성과

정기적으로(최소한 5년에 한 번씩) I-BEAM 감사를 수행하고 경우에 따라 IAQ 관리 프로그램을 수정하십시오.

## EQ 평가 항목: 실내 공기질 증진 전략

EB:O&M

### 1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-2점)
- EB:O&M 학교 시설(1-2점)
- EB:O&M 판매 시설(1-2점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-2점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-2점)

### 목적

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

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

#### **선택 사항 1. 진입로 시스템(1점)**

##### 계획 수립

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

##### 창고 및 물류 센터만 해당

외부에서 하역장/차고로 이어지는 도어에는 건물 안에 진입로 시스템을 제공하지 않아도 되지만 이러한 공간과 인접한 사무실 공간 사이에는 반드시 그러한 시스템을 제공해야 합니다.

### 성과

진입로 시스템을 일주일에 한 번씩 유지 관리하고 있는지 확인합니다.

#### **선택 사항 2. 그 밖의 강화된 IAQ 방법들(1점)**

다음 중 적어도 한 가지 요구 사항을 준수하십시오.

#### *기계식으로 환기된 공간의 여과*

##### 계획 수립

거주 공간에 실외 공기를 공급하는 환기 시스템에는 미립자 필터나 공기 정화 장치가 있어야 합니다. 이러한 필터 또는 장치는 다음과 같은 여과 매체 요구 사항 중 한 가지에 반드시 부합해야 합니다.

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

제조업체가 권장하는 간격에 따라 정기적으로 여과 매체를 유지 관리 및 교체할 일정을 수립하십시오.

### 데이터 센터에만 해당

위의 여과 장치 요건이 필요한 것은 일상적으로 사람이 있는 공간에서 사용하는 환기 시스템뿐입니다.

#### 성과

여과 매체 유지 관리 및 교체 일정을 준수하십시오.

### 이산화탄소 모니터링

#### 계획 수립

고밀도 점유공간에는 모두 CO<sub>2</sub> 모니터가 있어야 합니다. 면적이 150제곱피트(14m<sup>2</sup>) 미만인 실내 공간은 면제됩니다. CO<sub>2</sub> 모니터는 바닥에서 3~6피트(900~1800mm)의 높이에 있어야 합니다.

어떤 구역에서든 차동 CO<sub>2</sub> 농도가 EQ 필수 항목 최소 실내 공기 청정도 성능의 환기 항목에서 요구하는 최소 실외 공기 유량에 상응하는 양보다 15% 이상 많아지면 시스템에서 시각 경보를 발생시켜 시스템 작동자에게 알릴 수 있도록 구성합니다.

CO<sub>2</sub> 센서를 검사하고 보정하여 판독값 정확도가 75ppm 또는 오차율 5% 미만 중 큰 값을 기준으로 이보다 떨어지지 않게 해야 합니다.

#### 성과

센서는 최소 5년에 한 번 또는 제조업자 권장 사항에 따른 기간 중 짧은 쪽을 기준으로 검사하고 보정해야 합니다.

CO<sub>2</sub> 센서를 모니터링할 때에는 30분 이하의 간격으로 CO<sub>2</sub> 농도 추세를 알아내도록 구성된 시스템을 사용하십시오.

### 기계식으로 환기된 공간의 실외 공기 모니터링

#### 계획 수립

가변 풍량 시스템의 경우, 실외 공기 유량의 최소 80%에 대하여 최소 실외 공기 유입량을 측정할 수 있는 직접적인 실외 유량 측정 장치를 제공하십시오. 이 장치는 EQ 필수 항목 '최소 실내 공기 청정도 성능'의 환기 항목에서 필요로 하는 바에 의거하여 설계상 최소 실외 공기 유량 대비 +/-10%의 정확도로 최소 실외 공기 유입량을 측정해야 합니다. 실외 유량 값이 실외 유량 설정점(setpoint)에서 15% 이상 달라지면 경보가 울려 알려주어야 합니다.

정적(定積) 시스템의 경우 실외 공기 유량을 EQ 필수 항목 '최소 실내 공기 청정도 성능'의 환기 항목에서 필요로 하는 설계상 최소 실외 공기 유량 또는 그 이상 수준이 되도록 조정하십시오. 공급 팬, 유량 스위치 또는 유사한 모니터링 장치에 전류 신호 변환기를 설치하십시오.

#### 성과

제조업체가 권장하는 기간 이내의 간격을 두고 측정 장치를 모두 보정하십시오.

### 자연적으로 환기된 공간의 실외 공기 모니터링

#### 계획 수립

배기구 유량을 측정할 수 있는 직접적인 배기구 유량 측정 장치를 제공하십시오. 이 장치는 설계상 최소 배기구 공기 유량 대비 +/-10%의 정확도로 배기구 유량을 측정해야 합니다. 유량 값이 배기구 유량 설정점(setpoint)에서 15% 이상 달라지면 경보가 울려 알려주어야 합니다.

#### 성과

제조업체가 권장하는 기간 이내의 간격을 두고 측정 장치를 모두 보정하십시오.

### **자연적으로 환기된 공간의 개구부 경보 설치**

#### **계획 수립**

최소 개방 요건을 부합할 목적인 개구부에는 모두 자동 표시 장치를 제공하십시오. 사람이 있는 시간에 개구부가 하나라도 닫히면 경보가 울려야 합니다.

#### **성과**

없음.

## EQ 평가 항목: 열 쾌적성

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(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

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

거주 공간 내에서 실내 쾌적성과 환경(기온, 복사 온도, 습도 및 공기 속도 등)을 조절하는 시스템을 지속적으로 추적하고 최적화할 수 있는 시스템을 마련하십시오.

**선택 사항 1. ASHRAE 55-2010**

ASHRAE Standard 55-2010, Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy, Section 5.2 또는 5.3(고침표 포함) 또는 지역별로 이와 비슷한 기준에 따라 건물 성능이 원하는 쾌적성 기준에 맞게 유지되는지 보장할 고정식 모니터링 시스템을 마련하십시오.

또는

**선택 사항2. ISO 및 CEN 표준**

고정식 모니터링 시스템을 설치하여 건물 성능이 원하는 쾌적성 기준으로 지속되도록 하십시오. 이를 명시하는 기준은 다음과 같습니다.

- 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.

데이터 센터에만 해당

일상적으로 사람이 있는(점유된) 공간의 거주자에 대해 위의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

숙박 시설만 해당

객실은 본래 충분한 열 쾌적성을 제공하는 것으로 가정하므로 이 평가 항목 계산에는 감안하지 않습니다.

## 성과

모니터링 시스템은 다음과 같은 요구 사항에 부합해야 합니다.

- *지속적인 모니터링.* 적어도 거주 공간의 기온과 습도를 모니터링합니다. 샘플링 간격은 15분 이하여야 합니다.
- *정기적인 모니터링.* 거주 공간의 공기 속도와 복사 온도를 모니터링하십시오. 소형(핸드헬드) 계량기를 사용해도 됩니다.
- *경보.* 시스템 조절 또는 보수가 필요한 상황이 되면 경보가 울려 그러한 사태를 알려야 합니다.
- *즉시 보수.* 확인된 문제에 대응해 취해야 하는 조절 또는 보수 절차를 구체적으로 명시해 두십시오.
- *보정.* 모든 모니터링 장치는 제조업체가 권장한 기간 이내의 간격을 두고 보정해야 합니다.

## EQ 평가 항목: 실내 조명

EB:O&M

### 1-2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-2점)
- EB:O&M 학교 시설(1-2점)
- EB:O&M 판매 시설(1-2점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-2점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-2점)

### 목적

수준 높은 조명을 제공하여 거주자의 생산성, 평안과 웰빙을 증진합니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

#### **선택 사항 1. 조명 제어(1점)**

개별적인 거주 공간의 최소 50%에 개별적인 조명 제어 장치를 비치하여 거주자가 각자의 직무와 선호도에 맞게 조명을 조절할 수 있도록 하십시오. 조도와 위치를 최소한 세 가지로 조절할 수 있어야 합니다(켜짐, 꺼짐, 중단 단계). 중단 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 장치가 마련되어 있는 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  $2,500\text{cd}/\text{m}^2$  미만인 고정식 조명을 비치하십시오. 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 비치하십시오. 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 비치해야 합니다.
- D. 일상적으로 사람이 있는 모든 공간의 연결된 조명 부하 총량을 기준으로 25% 이하는 직접적 오버헤드 조명(direct-only overhead lighting)을 비치해야 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. 면적 가중 평균 표면 반사율은 다음의 한계치 이상이어야 합니다. 즉 작업 표면의 경우 45%, 이동식 파티션의 경우 50%입니다.
- G. 일상적으로 사람이 있는 공간의 총면적을 기준으로 최소 75%는 벽면 조도(창문 낸 부분 제외)와 작업 표면 평균 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.

성과  
없음.

## EQ 평가 항목: 자연채광 및 우수한 조망

EB:O&M

### 2-4점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2-4점)
- EB:O&M 학교 시설(2-4점)
- EB:O&M 판매 시설(2-4점)
- EB:O&M 데이터 센터(2-4점)
- EB:O&M 숙박 시설(2-4점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2-4점)

### 목적

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

### 요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

### 계획 수립

#### 선택 사항 1. 일조량 측정(2점)

일상적으로 사람이 거주하는 총면적의 최소 50%에 해당하는 공간의 조도가 300lux-3,000lux가 되도록 합니다.

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 1에 제시된 것처럼 수행합니다.
- 면적이 150제곱피트(14m<sup>2</sup>)를 넘는 공간의 경우, 최대 10피트(3m) 정사각형 눈금을 기준으로 측정하십시오.
- 면적이 150제곱피트(14m<sup>2</sup>) 이하인 공간의 경우, 최대 3피트(900mm) 정사각형 눈금을 기준으로 측정하십시오.

표 1. 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

및/또는

## 선택 사항 2. 우수한 조망(2점)

일상적으로 사람이 있는 모든 공간 면적의 50%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 50%에 다음과 같은 네 가지 전망 중 적어도 두 가지가 제공되어야 합니다.

- 투명 유리를 향한 여러 방향에서의 시선(최소 90도씩 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 이상인 전망

실내 불박이 장애물을 계산에 모두 포함하십시오. 이동식 가구와 파티션은 제외해도 됩니다.

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

### 참고 및 물류 센터만 해당

건물 내 사무실 구역에서 위의 요구 사항에 부합하도록 하십시오.

건물 내 대량 보관, 분류 및 분배 구역의 경우, 일상적으로 사람이 있는 면적의 25%에서 위의 요구 사항에 부합하도록 하면 됩니다.

성과  
없음.

## EQ 평가 항목: 친환경 청소 - 관리 효율성 평가

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

인체 보건, 건물 완성도와 시스템 및 환경을 저해할 수 있는 화학, 생물 및 미립자 오염 물질 수준을 줄이기 위해 효과적인 청소 절차를 시행합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

건물의 친환경 청소 정책에서 규정한 전략을 시행하고 일상적으로 검사와 모니터링을 수행합니다. 이 검사를 통해 지정된 전략이 잘 시행되었는지 검증해야 하며, 개선의 여지가 있는 영역을 밝혀내야 합니다.

이외에도 APPA의 교육 시설 관리 직원 배치 지침 리더십(APPA Leadership in Educational Facilities' Custodial Staffing Guidelines) 또는 지역별로 이와 유사한 기준 중에서 더 엄격한 쪽을 따라 연례 감사를 수행하여 시설의 외관 수준을 판별합니다. 점수는 2.5점 이상으로 나와야 합니다.

## EQ 평가 항목: 친환경 청소 - 제품 및 자재

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

청소용 제품, 일회용 종이 제품(관리 및 청소용)과 쓰레기 봉투 등이 환경에 미치는 악영향을 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

바닥 마감재, 제거제(stripper), 일회용 종이 제품(관리 및 청소용) 및 쓰레기 봉투 등 자재와 제품을 친환경 제품으로 구매하십시오. 시설 내 직원이나 아웃소싱한 서비스 공급업체에서 사용하는 품목도 포함합니다.

이와 같은 제품의 연간 총 구매량 중에서 비용 기준으로 최소 75%는 다음 기준 중 적어도 한 가지에 부합해야 합니다.

청소용 제품은 다음 기준 중 하나 이상, 또는 미국 국외 프로젝트의 경우 지역별로 이와 유사한 기준을 충족해야 합니다.

- Green Seal GS-37, 산업체 및 기관용으로 사용되는 일반용, 욕실, 유리 및 카펫 세정용품
- UL EcoLogo 2792 세척 및 그리스 제거용 복합물질
- UL EcoLogo 2759 단단한 표면 청소제
- UL EcoLogo 2795 카펫 및 덮개 관리
- Green Seal GS-40, 산업체 및 기관용 바닥 관리 용품
- UL EcoLogo 2777 단단한 바닥 관리
- EPA Design for the Environment Program의 Standard for Safer Cleaning Products 및/또는 이온화된 물 또는 전해수만 사용하는 청소 장치를 사용하십시오. 또한 위에 언급된 여러 기준과 유사한 기준에 부합하는지 성능을 제3자가 검증해야 합니다(항균 세척 기능이 있는 것으로 판매되는 장치인 경우, 성능 데이터에 EPA의 Office of Pollution Prevention and Toxics와 Design for the Environment에서 제시하는 요구 사항에 부합하는 항균 기능이 있음이 입증되어야 합니다. 이때 성능은 사용 패턴과 판매 시 주장하는 바에 따라 적합한 수준이어야 합니다).

소독제, 금속 광택제 및 기타 제품 등 위의 기준에서 언급되지 않은 제품은 다음 기준을 한 가지 이상 만족해야 합니다(또는 미국 국외 프로젝트의 경우 지역별로 이와 유사한 기준을 적용).

- UL EcoLogo 2798 청소 및 악취 통제용 침출(digestion) 첨가제
- UL EcoLogo 2791 배수구 또는 그리스 트랩(grease trap) 첨가제
- UL EcoLogo 2796 악취 통제용 첨가제
- Green Seal GS-52/53, 특수 청소 용품
- 특정 제품 범주에 대한 캘리포니아 환경 규정(California Code of Regulations)의 최대 허용 가능한 VOC 수준
- EPA Design for the Environment Program의 Standard for Safer Cleaning Products 및/또는
- 이온화된 물 또는 전해수만 사용하는 청소 장치를 사용하십시오. 또한 위에 언급된 여러 기준과 유사한 기준에 부합하는지 성능을 제3자가 검증해야 합니다(항공 세척 기능이 있는 것으로 판매되는 장치인 경우, 성능 데이터에 EPA의 Office of Pollution Prevention and Toxics와 Design for the Environment에서 제시하는 요구 사항에 부합하는 항공 기능이 있음이 입증되어야 합니다. 이때 성능은 사용 패턴과 판매 시 주장하는 바에 따라 적합한 수준이어야 합니다).

일회용 종이 제품(관리 및 청소용)과 쓰레기 봉투는 다음 프로그램 중 하나 이상의 최소 요구 사항을 만족해야 합니다(미국 국외 프로젝트의 경우 지역별로 이와 유사한 기준).

- EPA comprehensive procurement guidelines, 관리 및 청소용 종이 제품
- Green Seal GS-01, 화장지, 페이퍼 타올 및 냅킨
- UL EcoLogo 175, 화장실 휴지
- UL EcoLogo 175, 핸드 타올
- 신속하게 재생 가능한 자원에서 파생되었거나 나무 원료 없이 섬유질로만 만든 종이 제품(관리 및 청소용).
- FSC 인증, 섬유질 제품 준비
- EPA comprehensive procurement guidelines, 비닐 쓰레기 봉투 및/또는
- 캘리포니아주 통합 폐기물 관리 요구 사항, 비닐 쓰레기 봉투(캘리포니아 환경 규정(CCR) Title 14, Chapter 4, Article 5, 또는 SABRC 42290-42297, 재활용품 함유 비닐 쓰레기 봉투 프로그램)

손비누와 손 소독제는 다음 기준 중 하나 이상, 또는 미국 국외 프로젝트의 경우 지역별로 이와 유사한 기준을 충족해야 합니다.

- 보건 규정 및 기타 규정에 의거하여 필요한 경우(예: 식품 서비스 및 의료 서비스 요구 사항)를 제외하고 살균제 무첨가(방부제 목적은 예외)
- Green Seal GS-41, 산업용 및 기관용 손 청결제
- , UL EcoLogo 2784 손 청결제 및 손 비누
- , UL EcoLogo 2783 손 소독제
- EPA Design for the Environment Program의 Standard for Safer Cleaning Products

미국 국외 프로젝트의 경우 Green Seal 또는 UL Ecolabel 기준 대신 Global Ecolabelling Network의 회원 업체에서 개발하여 ISO 14024: 1999에서 규정한 유형 1 친환경 레이블 표시 프로그램을 사용해도 됩니다.

## EQ 평가 항목: 친환경 청소 - 장비

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

전동식 청소 장비에서 발생하는 화학, 생물 및 미립자 오염 물질을 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

공급업체가 현장에 가져온 것을 포함해 기존 실내 및 실외 장비의 재고 현황을 파악합니다. 전동식 관리 장비(종합 건설업체에서 구매, 임대 또는 사용) 총량의 최소 40%는 다음 기준에 부합해야 합니다. 기준에 부합하지 않는 기존 장비의 경우 해당 장비의 사용 기한이 끝날 무렵 친환경 제품으로 교체할 수 있도록 단계적 철폐 계획을 세우십시오.

전동식 장비에는 모두 다음과 같은 기능과 특징이 있어야 합니다.

- 건물 표면을 손상시키지 않도록 방지하는 안전 장치(예: 롤러 또는 고무 범퍼)
- 진동, 소음 및 사용자 피로를 최소화하는 인체공학적 설계. 이는 사용자 설명서에서 알려야 하며 ISO 5349-1(팔 진동), ISO 2631-1(몸 전체의 진동) 및 ISO 11201(작동자 귀에 가해지는 음압) 등을 준수해야 함.
- 경우에 따라 친환경 배터리(예: 젤, 흡수성 유리 섬유(AGM), 리튬 이온 등) 사용. 다만 밀폐형 배터리를 사용하면 배터리 수명이나 성능이 줄어드는 깊은 곳에서 사용할 품목이나 부하가 무거운 용도는 제외.

진공 청소기는 반드시 Carpet and Rug Institute의 Seal of Approval/Green Label Vacuum Program으로 인증 받은 제품이어야 하며, ISO 11201에 따라 최대 소음 수준이 70dBA 이하여야 합니다.

복원과 딥 클리닝을 위한 카펫 추출 장비는 Carpet and Rug Institute의 Seal of Approval Deep Cleaning Extractors와 Seal of Approval Deep Cleaning Systems 프로그램으로 인증을 받은 제품이어야 합니다.

전동식 바닥 유지보수 장비에는 미세 입자를 포획할 수 있도록 진공, 보호대 또는 기타 장치가 달려 있어야 하고 작동 소음 수준은 ISO 11201에 따라 최대 70dBA 이하여야 합니다. 프로판 가동식 바닥 관리 장비에는 고효율, 저방출 엔진이 탑재되어 있어야 하며 이에 포함된 촉매 변환 장치와 머플러는 각 엔진 크기에 맞는 California Air Resources Board 또는 EPA 표준에 부합해야 합니다. 또한 작동 소음 수준이 ISO 11201에 따라 90dBA 이하여야 합니다.

자동 물걸레 청소기(scrubbing machine)에는 속도를 달리 할 수 있는 피드 펌프와 (1) 액체 세제 사용량을 최적화할 수 있는 온보드 화학 물질 계량 기능 또는 (2) 화학 물질 재충전용 희석 제어 시스템 중 하나는 탑재되어 있어야 합니다. 아니면 세제를 첨가하지 않고 수돗물만 사용하는 물걸레 청소기를 사용해도 됩니다.

## 성과

전동식 관리 장비(종합 건설업체에서 구매, 임대 또는 사용) 총량의 최소 40%는 위의 기준에 부합해야 합니다. 기준에 부합하지 않는 기존 장비의 경우 해당 장비의 사용 기한이 끝날 무렵 친환경 제품으로 교체할 수 있도록 단계적 철폐 계획을 세우십시오.



## EQ 평가 항목: 종합 병충해 관리

EB:O&M

2점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(2점)
- EB:O&M 학교 시설(2점)
- EB:O&M 판매 시설(2점)
- EB:O&M 데이터 센터(2점)
- EB:O&M 숙박 시설(2점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(2점)

목적

해충 문제와 살충제에 노출되는 문제를 최소한으로 줄입니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

병충해 종합 관리(IPM) 계획을 마련하여 프로젝트 경계선 내의 건물과 부지에 적용하십시오. IPM에 반드시 포함해야 하는 요소는 다음과 같습니다.

- IPM 팀이 누구인지 밝힙니다. 건물 관리, 병해충 관리 담당 계약업체, 유지 관리 담당 직원 및 건물 거주자와의 연락 담당 등 각종 역할을 확인합니다.
- 해충을 확인하고 모니터링할 조치를 마련합니다. 검사 절차, 해충 수 모니터링 및 신고 시스템을 마련하여 거주자, 유지 관리 담당 직원과 기타 누구든 해충 침입의 증거를 발견하면 이를 보고할 수 있게 합니다.
- 건물에 출현할 수 있는 각종 해충 모두에 대한 조치 한계를 정합니다. 또한 필요한 경우 거주자와 IPM 팀 사이의 활발한 의사 소통을 통해 조치 한계를 변경해야 할 때 적절한 절차도 설명하십시오.
- 화학 물질을 쓰지 않는 해충 예방 방안을 마련하십시오. 이는 구조 설계에 포함해도 되고 해충 관리 활동의 일환으로 시행해도 됩니다.
- 조치 한계를 초과했을 때 사용할 해충 통제 방안을 마련하십시오. 각 해충에 대해 고려해볼 만한 통제 방안을 모두 나열하고 그중에서 위험도가 가장 낮은 것을 채택하십시오. 이때 조치를 취하는 주체, 건물 거주자와 환경에 미치는 위험도를 감안해야 합니다. 이 계획에는 가급적 화학 물질을 쓰지 않는 것이 좋습니다. 이 방식이 실패했을 경우에만 부지에 도포할 수 있도록 살충제를 등록해 두십시오. 살충제를 선정할 때에는 본래 유독성인지, 노출 가능성이 어느 정도인지의 근거로 위험도가 가장 낮은 것을 사용합니다. 위험도가 가장 낮은 범주에 속하지 않은 살충제를 선정하는 경우, 이유를 기재하십시오.
- 검사, 모니터링, 예방 및 통제 방법을 문서화하고 IPM 계획의 효율성을 평가하는 문서화 메커니즘을 마련하십시오. 성능을 측정할 방법을 지정하고, 계획이 성공적으로 시행되었는지 평가하고 검증할 품질 보증 절차를 설명하십시오.

- **IPM** 팀과 건물 거주자 사이의 의사소통 전략을 마련하십시오(학교 시설의 경우 교직원과 행정 직원). 이 전략에는 **IPM** 계획, 문제 해결 참여, 피드백 메커니즘 등에 대한 교육이 포함되어 있어야 하며(예: 해충 관련 불만 사항 기록 시스템), 살충제 살포를 알리기 위한 조항도 있어야 합니다. 시설 관리자는 최소한 이러한 사안을 알고자 요청하는 건물 거주자 또는 직원이라면 누구에게든 알려야 하고 살충제를 살포할 현장에 표지판을 붙여 **24시간** 동안 그 자리에 유지해야 합니다. 이와 같은 공지 사항에는 살충제 이름, **EPA** 등록 번호, 처리 위치와 살포 날짜 등을 포함해야 합니다. 위험도가 가장 낮은 살충제를 도포하는지 여부는 알리지 않아도 됩니다. 살충제를 긴급 살포하는 경우, 통지를 요구한 모든 이들에게 살포 전 **24시간** 이내에 알려야 하고 어떤 긴급 상황인지 설명하는 것이 좋습니다.

## 성과

**IPM** 계획에 제시한 전략을 시행하고 매년 한 번씩 계획을 평가합니다. 이 평가를 통해 **IPM** 계획에 명시한 전략이 제대로 시행되었는지 검증하고 계획을 준수하지 않는 화학 물질 사용 사례가 있으면 모두 밝혀야 합니다.

**IPM** 계획에 따라 필요한 기록 유지와 문서화 작업을 수행하십시오. **IPM** 팀 참여 현황과 의사 결정 내용, 살충제 살포 현황 등에 대한 기록을 유지하십시오.

프로젝트가 이 요구 사항을 충족하려면 **GreenPro**, **EcoWise**, 또는 **GreenShield**에서 높이 평가한 공인 회원 업체가 **IPM** 서비스를 제공해야 합니다. 아니면 **IPM** 기준과 유사하면서 이 프로그램의 기준을 준수하는 프로그램을 이용하십시오.

## EQ 평가 항목: 거주자 쾌적도 설문

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

건물 거주자의 쾌적도를 평가합니다.

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

계획 수립

없음.

성과

최소한 다음 항목에 관해 거주자가 느끼는 쾌적성에 관한 설문 조사를 적어도 한 번 이상 실시하여 무기명 응답을 수집합니다.

- 음향
- 건물 청결도
- 실내 공기 청정도
- 조명 및
- 열 쾌적성

이에 대한 응답은 건물 거주자 총 수의 최소 30%를 차지하는 건물 거주자 대표 샘플 그룹으로부터 얻어야 합니다.

설문 조사 결과를 문서로 남기십시오. 조사 결과 거주자 20% 이상이 불만족하는 것으로 나타나면 쾌적성 문제를 해결하기 위한 교정 조치 계획을 세워 실행하십시오.

설문 조사를 적어도 한 번 이상 수행하여 교정 조치를 취하는 것이 좋습니다. 최소한 2년에 한 번은 새로운 설문 조사를 한 차례 이상 실시하십시오.

# 혁신 기법(IN)

## IN 평가 항목: 혁신 기법

EB:O&M

1-5점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-5점)
- EB:O&M 학교 시설(1-5점)
- EB:O&M 판매 시설(1-5점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-5점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-5점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터

### 목적

프로젝트를 독려하여 탁월하거나 혁신적, 획기적인 실적을 일궈냅니다.

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

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

EB:O&M

1점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1점)
- EB:O&M 학교 시설(1점)
- EB:O&M 판매 시설(1점)
- EB:O&M 데이터 센터(1점)
- EB:O&M 숙박 시설(1점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1점)

목적

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

요구 사항

**EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

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

EB:O&M

4점

본 평가 항목은 다음에 적용됩니다.

- 기존 건물: 운영 및 유지 관리(1-4점)
- EB:O&M 학교 시설(1-4점)
- EB:O&M 판매 시설(1-4점)
- EB:O&M 데이터 센터(1-4점)
- EB:O&M 숙박 시설(1-4점)
- EB:O&M 창고 및 물류 센터(1-4점)

### 목적

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

### 요구 사항

#### **EBOM, 학교 시설, 판매 시설, 데이터 센터, 숙박 시설, 창고 및 물류 센터**

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. 순면적이거나 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(제공피트 또는 제공 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 <sup>2</sup> 피크 입력	35%	12,000Btu/h/ft <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>	70%	320W/ft <sup>2</sup>

그리들 팬(3피트 모델 기준)	가스	조리	30%	3,500Btu/h/ft <sup>2</sup>	38%	2,650Btu/h/ft <sup>2</sup>
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이 용 가열 장치 제외), $0 < V < 13\text{ft}^3$ (V = 부피)	전기	조리	na	40W/ft <sup>3</sup>	na	21.5V Watts
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이 용 가열 장치 제외), $13 < V < 28\text{ft}^3$	전기	조리	na	40W/ft <sup>3</sup>	na	2.0V + 254Watts
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이 용 가열 장치 제외), $28\text{ft}^3 \leq V$	전기	조리	na	40W/ft <sup>3</sup>	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(standi ng 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 - 0.0011HkW h/얼음 100파운드	na	$37.72 * H^{0.298}$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, IMH(제빙 헤드), H ≤ 450lb/day	전기	얼음	10.26 - 0.0086H kWh/얼음 100파운드	na	$37.72 * H^{0.298}$ 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	$22.95 * H^{-0.258} + 1.00$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, RCU(원격 응결 장치), 1600 > H ≥ 1000lb/day	전기	얼음	5.10kWh/얼음 100파운드	na	$22.95 * H^{-0.258} + 1.00$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, RCU(원격 응결 장치), H ≥ 1600lb/day	전기	얼음	5.10kWh/얼음 100파운드	na	$-0.00011 * H + 4.60$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, SCU(자립형 장치), H < 175lb/day	전기	얼음	18.0 - 0.0469H kWh/얼음 100파운드	na	$48.66 * H^{-0.326} + 0.08$ kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, SCU(자립형 장치), H ≥ 175lb/day	전기	얼음	9.80kWh/얼음 100파운드	na	$48.66 * H^{-0.326} + 0.08$ kWh/얼음 100파운드	na

제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, $H \geq 1436\text{lb/day}$ (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	4.0kWh/얼음 100파운드	na	3.68kWh/얼음 100파운드	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, $500\text{lb/day} < H < 1436$ (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, $H < 500\text{lb/day}$ (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), $H < 200\text{lb/day}$ (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), $H \geq 200\text{lb/day}$ (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	7.6kWh/얼음 100파운드	na	7.07kWh/얼음 100파운드	na
상자형 냉동고 (불투명 또는 유리 도어)	전기	냉장	0.45V + 0.943kWh/ day	na	$\leq 0.270V +$ 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	$0.75V + 4.10\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.607V + 0.893\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $15 \leq V < 30 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$.75V + 4.10\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.733V - 1.00\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $30 \leq V < 50 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$.75V + 4.10\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.250V + 13.50\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $50 \leq V \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.75V + 4.10\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.450V + 3.50\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉장고, $0 < V < 15 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.12V + 3.34\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.118V + 1.382\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉장고, $15 \leq V < 30 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.12V + 3.34\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.140V + 1.050\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉장고, $30 \leq V < 50 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.12V + 3.34\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.088V + 2.625\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉장고, $50 \leq V \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.12V + 3.34\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.110V + 1.500\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $0 < V < 15 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.4V + 1.38\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.250V + 1.25\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $15 \leq V < 30 \text{ ft}^3$	전기	냉장	$0.4V + 1.38\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.400V - 1.000\text{kWh/day}$	na

불투명 도어 진열용 냉동고, $30 \leq V < 50\text{ft}^3$	전기	냉장	$0.4V + 1.38\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.163V + 6.125\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $50 \leq V \text{ft}^3$	전기	냉장	$0.4V + 1.38\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.158V + 6.333\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $0 < V < 15\text{ft}^3$	전기	냉장	$0.1V + 2.04\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.089V + 1.411\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $15 \leq V < 30\text{ft}^3$	전기	냉장	$0.1V + 2.04\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.037V + 2.200\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $30 \leq V < 50\text{ft}^3$	전기	냉장	$0.1V + 2.04\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.056V + 1.635\text{kWh/day}$	na
불투명 도어 진열용 냉장고, $50 \leq V \text{ft}^3$	전기	냉장	$0.1V + 2.04\text{kWh/day}$	na	$\leq 0.060V + 1.416\text{kWh/day}$	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 <sup>2</sup>	35%	37.9kW/m <sup>2</sup>

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 <sup>2</sup>	70%	3.45kW/m <sup>2</sup>
그리들 팬 (90cm 모델 기준)	가스	조리	30%	11kW/m <sup>2</sup>	33%	8.35kW/m <sup>2</sup>
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이용 가열 장치 제외), 0 < V < 0.368 m <sup>3</sup> (V = 부피)	전기	조리	na	1.4kW/m <sup>3</sup>	na	(21.5*V)/ 0.0283kW/m <sup>3</sup>



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 <sup>3</sup>	na	$(2.0 \cdot V + 254) /$ $0.0283 \text{ kW/m}^3$
뜨거운 음식을 담은 캐비닛(드로 어 워머 및 디스플레이용 가열 장치 제외), $0.793 \text{ m}^3 \leq V$	전기	조리	na	1.4kW/m <sup>3</sup>	na	$(3.8 \cdot V + 203.5) /$ $0.0283 \text{ kW/m}^3$
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(standi ng 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 - $5.3464 \text{ E}^{-07}$ kWh/kg 얼음	na	$\leq 13.52 \cdot$ $H^{-0.298} \text{ kWh/}$ 얼음 100kg	na
제빙기, IMH (제빙 헤드), H < 204kg/day	전기	얼음	0.2262 - $4.18 \text{ E}^{-04}$ kWh/kg 얼음	na	$\leq 13.52 \cdot$ $H^{-0.298} \text{ kWh/}$ 얼음 100kg	na

제빙기, RCU (원격 응결 장치, 원격 컴프레서 없음), H < 454kg/day	전기	얼음	0.1951 - 1.85E <sup>-04</sup> kWh/kg 얼음	na	$\leq 111.5835$ $H^{-0.258}$ ) + 2.205 kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, RCU (원격 응결 장치), 726 > H ≥ 454kg/day	전기	얼음	0.1124kWh/ kg 얼음	na	$\leq 111.5835$ $H^{-0.258}$ ) + 2.205 kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, RCU (원격 응결 장치), H ≥ 726kg/day	전기	얼음	0.1124kWh/ kg 얼음	na	$\leq -0.00024H$ + 4.60kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, SCU (자립형 장치), H < 79kg/day	전기	얼음	0.3968 - 2.28E <sup>-03</sup> 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 (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.0882kWh/ kg 얼음	na	$\leq 8.11$ kWh/ 얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, 227 ≤ H < 651kg/day (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.1230 - 5.35E <sup>-05</sup> kWh/kg 얼음	na	$\leq 11.31 -$ 0.065H kWh/얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 제빙 헤드, H < 227kg/day (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.1720 - 2.67E <sup>-04</sup> kWh/kg 얼음	na	$\leq 15.48 -$ 0.0238H kWh/얼음 100kg	na
제빙기, 일회 급수 냉각 (개방 루프)	전기	얼음	금지	금지	금지	금지

제빙기, 급수 냉각식 SCU(자립형 장치) $H < 91\text{kg/day}$ (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	$0.2513 - 9.23E^{-04}$ kWh/kg 얼음	na	$\leq 23.37 - 0.086H$ kWh/얼음 100kg	na
제빙기, 급수 냉각식 SCU(자립형 장치) $H \geq 91\text{kg/day}$ (냉각 루프에 있어야 함)	전기	얼음	0.1676kWh/ kg 얼음	na	15.57kWh/ 얼음 100kg	na
상자형 냉동고 (불투명 또는 유리 도어)	전기	냉장	$15.90V + 0.943\text{kWh/day}$	na	$9.541V + 0.130\text{kWh/day}$	na
상자형 냉장고 (불투명 또는 유리 도어)	전기	냉장	$3.53V + 2.04\text{kWh/day}$	na	$\leq 4.417 V + 0.475\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $0 < V < 0.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	$26.50V + 4.1\text{kWh/day}$	na	$\leq 21.449V + 0.893\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $0.42 \leq V < 0.85 \text{ m}^3$	전기	냉장	$26.50V + 4.1\text{kWh/day}$	na	$\leq 25.901V - 1.00\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $0.85 \leq V < 1.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	$26.50V + 4.1\text{kWh/day}$	na	$\leq 8.834V + 13.50\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉동고, $1.42 \leq V \text{ m}^3$	전기	냉장	$26.50V + 4.1\text{kWh/day}$	na	$\leq 15.90V + 3.50\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉장고, $0 < V < 0.42\text{m}^3$	전기	냉장	$4.24V + 3.34\text{kWh/day}$	na	$\leq 4.169V + 1.382\text{kWh/day}$	na
유리 도어 진열용 냉장고, $0.42 \leq V < 0.85 \text{ m}^3$	전기	냉장	$4.24V + 3.34\text{kWh/day}$	na	$\leq 4.947V + 1.050\text{kWh/day}$	na

유리 도어 진열용 냉장고, $0.85 \leq V < 1.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	4.24V + 3.34kWh/ day	na	$\leq 3.109V +$ $2.625kWh/$ day	na
유리 도어 진열용 냉장고, $1.42 \leq V \text{ m}^3$	전기	냉장	4.24V + 3.34kWh/ day	na	$\leq 3.887V +$ $1.500kWh/$ day	na
불투명 도어 진열용 냉동고, $0 < V < 0.42 \text{ m}^3$	전기	냉장	14.13V + 1.38kWh/ day	na	$\leq 8.834V +$ $1.25kWh/day$	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 <sup>2</sup> )	0.6W/sq.ft. (6.5W/m <sup>2</sup> )
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)