



LEED v4 para DESIGN E CONSTRUÇÃO DE INTERIORES (INTERIOR DESIGN AND CONSTRUCTION)

Atualizado em 1º de outubro de 2014

Inclui:

- LEED ID+C: Interiores Comerciais (LEED ID+C: Commercial Interiors)***
- LEED ID+C: Lojas de Varejo (LEED ID+C: Retail)***
- LEED ID+C: Hospedagem (LEED ID+C: Hospitality)***

CRÉDITO: PROCESSO INTEGRADO (CREDIT: INTEGRATIVE PROCESS)	8
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	8
CRÉDITO LT: LOCALIZAÇÃO DO LEED NEIGHBORHOOD (LT CREDIT: LEED FOR NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT LOCATION)	11
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	11
CRÉDITO LT: DENSIDADE DO ENTORNO E USOS DIVERSOS (LT CREDIT: SURROUNDING DENSITY AND DIVERSE USES)	12
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	12
CRÉDITO LT: ACESSO A TRÂNSITO DE QUALIDADE (LT CREDIT: ACCESS TO QUALITY TRANSIT)	14
CI, Hospedagem, Lojas de Varejo-CI (CI, Hospitality, Retail-CI).....	14
CRÉDITO LT: INSTALAÇÕES PARA BICICLETAS (LT CREDIT: BICYCLE FACILITIES)	16
CI, Hospedagem (CI, Hospitality)	16
Lojas de Varejo-CI	17
CRÉDITO LT: REDUÇÃO DA ÁREA DE PROJEÇÃO DO ESTACIONAMENTO (LT CREDIT: REDUCED PARKING FOOTPRINT)	18
CI, Hospedagem (CI, Hospitality). Lojas de Varejo (Retail)	18
PRÉ-REQUISITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE PREREQUISITE: INDOOR WATER USE REDUCTION)	21
CI, CI-Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, CI-Retail, CI-Hospitality).....	21
CRÉDITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE CREDIT: INDOOR WATER USE REDUCTION)	25
CI, CI-Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, CI-Retail, CI-Hospitality).....	25
PRÉ-REQUISITO EA: COMISSONAMENTO FUNDAMENTAL E VERIFICAÇÃO (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL COMMISSIONING AND VERIFICATION)	29
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	29

PRÉ-REQUISITO EA: DESEMPENHO MÍNIMO DE ENERGIA (EA PREREQUISITE: MINIMUM ENERGY PERFORMANCE)	31
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	31
PRÉ-REQUISITO EA: GERENCIAMENTO FUNDAMENTAL DE GASES REFRIGERANTES (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL REFRIGERANT MANAGEMENT)	33
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	33
CRÉDITO EA: COMISSONAMENTO AVANÇADO (EA CREDIT: ENHANCED COMMISSIONING)	34
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	34
CRÉDITO EA: OTIMIZAR DESEMPENHO ENERGÉTICO (EA CREDIT: OPTIMIZE ENERGY PERFORMANCE)	36
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	36
CRÉDITO EA: MEDIÇÃO DE ENERGIA AVANÇADA (EA CREDIT: ADVANCED ENERGY METERING)	40
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	40
CRÉDITO EA: PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL (EA CREDIT: RENEWABLE ENERGY PRODUCTION)	41
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	41
CRÉDITO EA: GERENCIAMENTO AVANÇADO DE GASES REFRIGERANTES (EA CREDIT: ENHANCED REFRIGERANT MANAGEMENT)	43
CI, Hospedagem (CI, Hospitality)	43
Lojas de Varejo CI	45
CRÉDITO EA: ENERGIA VERDE E COMPENSAÇÃO DE CARBONO (EA CREDIT: GREEN POWER AND CARBON OFFSETS)	46
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	46

PRÉ-REQUISITO MR: DEPÓSITO E COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MR PREREQUISITE: STORAGE AND COLLECTION OF RECYCLABLES)	47
CI, Hospedagem CI (CI, Hospitality CI).....	47
Lojas de Varejo CI	47
PRÉ-REQUISITO MR: PLANO DE GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR PREREQUISITE: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLANNING)	48
CI, Lojas de Varejo CI, Hospedagem CI	48
CRÉDITO MR: COMPROMISSO A LONGO PRAZO (MR CREDIT: LONG-TERM COMMITMENT)	49
CI, Lojas de Varejo CI, Hospedagem CI	49
CRÉDITO MR: REDUÇÃO DO IMPACTO DE CICLO DE VIDA PARA INTERIORES (MR CREDIT: INTERIORS LIFE-CYCLE IMPACT REDUCTION)	50
CI, Lojas de Varejo CI, Hospedagem CI (CI, Retail CI, Hospitality CI).....	50
CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTOS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION—ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS)	52
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	52
CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - ORIGEM DE MATÉRIAS-PRIMAS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION – SOURCING OF RAW MATERIALS)	54
CI, Lojas de Varejo CI, Hospedagem CI (CI, Retail CI, Hospitality CI).....	54
CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - INGREDIENTES DO MATERIAL (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION – MATERIAL INGREDIENTS)	56
CI, Lojas de Varejo CI, Hospedagem CI (CI, Retail CI, Hospitality CI).....	56
CRÉDITO MR: GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR CREDIT: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT)	59

CI, Lojas de Varejo CI, Hospedagem CI (CI, Retail CI, Hospitality CI).....	59
PRÉ-REQUISITO EQ: DESEMPENHO MÍNIMO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ PREREQUISITE: MINIMUM INDOOR AIR QUALITY PERFORMANCE)	60
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	60
PRÉ-REQUISITO EQ: CONTROLE AMBIENTAL DA FUMAÇA DE TABACO (EQ PREREQUISITE: ENVIRONMENTAL TOBACCO SMOKE CONTROL).....	62
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	62
CRÉDITO EQ: ESTRATÉGIAS AVANÇADAS DE QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: ENHANCED INDOOR AIR QUALITY STRATEGIES)	63
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	63
CRÉDITO EQ: MATERIAIS DE BAIXA EMISSÃO (EQ CREDIT: LOW-EMITTING MATERIALS)	66
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	66
CRÉDITO EQ: PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR NA CONSTRUÇÃO (EQ CREDIT: CONSTRUCTION INDOOR AIR QUALITY MANAGEMENT PLAN)	71
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	71
CRÉDITO EQ: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: INDOOR AIR QUALITY ASSESSMENT).....	72
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	72
CRÉDITO EQ: CONFORTO TÉRMICO (EQ CREDIT: THERMAL COMFORT).....	75
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	75
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	75
CRÉDITO EQ: ILUMINAÇÃO INTERIOR (EQ CREDIT: INTERIOR LIGHTING)	77
CI, Hospedagem (CI, Hospitality).....	77
Lojas de Varejo CI	78

CRÉDITO EQ: LUZ NATURAL (EQ CREDIT: DAYLIGHT)	79
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	79
CRÉDITO EQ: VISTAS DE QUALIDADE (EQ CREDIT: QUALITY VIEWS).....	82
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	82
CRÉDITO EQ: DESEMPENHO ACÚSTICO (EQ CREDIT: ACOUSTIC PERFORMANCE)83	
CI, Hospedagem (CI, Hospitality)	83
CRÉDITO IN: INOVAÇÃO (IN CREDIT: INNOVATION)	86
CI, Lojas de Varejo, Hospedagem (CI, Retail, Hospitality)	86
CRÉDITO IN: PROFISSIONAL ACREDITADO LEED (IN CREDIT: LEED ACCREDITED PROFESSIONAL)	87
CI, Lojas de Varejo, CI, Hospedagem (CI, Retail CI, Hospitality)	87
CRÉDITO RP: PRIORIDADE REGIONAL (RP CREDIT: REGIONAL PRIORITY).....	88
CI, Lojas de Varejo, CI, Hospedagem (CI, Retail CI, Hospitality)	88
APÊNDICE 1. TIPOS DE USO E CATEGORIAS	89
APÊNDICE 2. CONTAGENS DE OCUPAÇÃO PADRÃO	90
APÊNDICE 3. BASELINES DE CARGAS DE PROCESSOS DE LOJAS DE VAREJO.....	92

CRÉDITO: PROCESSO INTEGRADO (CREDIT: INTEGRATIVE PROCESS)

ID&C

2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Apoiar resultados de projetos econômicos de alto desempenho do projeto por meio de uma análise prévia dos inter-relacionamentos entre sistemas.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Seleção do terreno e sistemas de energia (1 ponto)

Começando no pré-projeto e continuando durante as fases do projeto, identifique e use as oportunidades para obter sinergias entre as disciplinas e os sistemas de construção. Utilize as análises descritas abaixo para informar os requisitos do projeto do proprietário (owner's project requirements - OPR), a base do projeto (basis of design - BOD), os documentos do projeto e os documentos da construção. Conduza análises relacionadas à seleção do terreno e a sistema de energia (1 ponto).

Seleção do terreno:

Descoberta: Antes da seleção do terreno, analise as metas do projeto para identificar e selecionar o terreno do edifício que proporcionará mais oportunidades e menos barreiras para o projeto de melhoria do inquilino. Avalie pelo menos duas opções de local ou edifício base em potencial, levando em consideração ao menos o seguinte:

- *Atributos do terreno do edifício.* Avalie as características do local e do projeto do terreno do edifício base.
- *Transporte.* Avalie as necessidades de transporte dos ocupantes do inquilino para deslocamento de e para o terreno, incluindo acesso conveniente a transporte alternativo que atende às necessidades dos ocupantes.
- *Recursos do edifício.* Avalie o envelope do edifício base, os sistemas mecânicos e elétricos que afetarão o espaço do inquilino (por exemplo, controles, AVAC, dispositivos hidráulicos, abastecimento de energia renovável), adaptabilidade a necessidades futuras e resiliência no caso de desastre ou falha de infraestrutura.
- *Bem-estar dos ocupantes.* Avalie a capacidade do edifício base de fornecer luz natural e vistas, qualidade do ar interior e outras características de qualidade do ambiente interno.

Implementação: Documente como a análise acima auxiliou na seleção de um terreno de edifício para as melhorias para inquilinos do projeto e auxiliou os OPR e a BOD, bem como a seleção do terreno para o projeto de design de interiores, incluindo o seguinte, conforme aplicável:

- sustentabilidade do edifício base para atender às metas do projeto relativas aos atributos do terreno do edifício;
- sustentabilidade do local do terreno do edifício base para atender às necessidades diárias de viagem até o trabalho dos ocupantes;

- sustentabilidade dos sistemas mecânicos e elétricos do edifício base para atender às metas do projeto;
- capacidade do espaço do inquilino de atender às metas do projeto relacionadas à qualidade do ambiente interno e ao bem-estar dos ocupantes; e
- outros sistemas.

Comprometa-se com o estabelecimento e a utilização de mecanismos de feedback contínuo que forneçam informações sobre o desempenho do espaço do inquilino e a satisfação dos ocupantes. Forneça documentação dos métodos planejados para obter feedback da satisfação dos ocupantes.

Sistemas de energia

Descoberta: Execute uma análise preliminar de energia antes da conclusão do projeto esquemático que explore como reduzir cargas de energia do projeto de design de interiores e alcançar metas relacionadas de sustentabilidade questionando premissas e opções de teste padrão. Avalie pelo menos duas opções associadas a cada item a seguir em termos de desempenho de projeto e humano:

- *Atributos básicos do envelope.* Valores de isolamento, coeficiente janela-parede, características de vidraças, sombreamento, operabilidade de janelas.
- *Parâmetros programáticos e operacionais.* Espaços multifuncionais, programações de operação, alocação de espaço por pessoa, teletrabalho, redução da área do edifício, operações contínuas e problemas de manutenção.
- *Níveis de Iluminação.* Valores de refletância de superfícies e níveis de iluminação internos em espaços ocupados.
- *Faixas de conforto térmico.* Avalie as opções de faixas de conforto térmico.
- *Necessidades de cargas de tomada e de processo.* Reduza as cargas de tomada e de processo por meio de soluções programáticas como políticas de equipamentos e de compra ou opções de layout.

Implementação: Documente como a análise acima auxiliou nas decisões sobre design de interiores no OPR e na BOD do projeto, incluindo o seguinte, conforme aplicável:

- condições do envelope e da fachada do edifício;
- eliminação e/ou redução significativa dos sistemas edifício (por exemplo, AVAC, iluminação, controles, materiais externos, acabamentos internos e elementos de programas funcionais);
- métodos planejados para obter feedback sobre o desempenho energético e a satisfação dos ocupantes durante as operações; e
- outros sistemas.

As equipes de projeto também podem escolher a Opção 1 para obter um ponto adicional.

Opção 1. Sistemas hidráulicos (1 ponto)

Descoberta: Execute uma análise preliminar do orçamento hidráulico antes da conclusão do projeto esquemático que explore como reduzir as cargas de água potável e alcançar as metas de sustentabilidade relacionadas. Avalie e estime as fontes em potencial de abastecimento de água não potável e os volumes de demanda de água do projeto, incluindo o seguinte:

- *Demanda de dispositivos e conexões de água.* Avalie os volumes de demanda de dispositivos de vazão e de descarga, calculados de acordo com o Pré-requisito WE, Redução do Uso de Água do Interior (WE Prerequisite: Indoor Water Use Reduction).

- *Demanda de água de processo.* Avalie os volumes de demanda de equipamentos de cozinha, lavanderia, torres de resfriamento e outros equipamentos, conforme aplicável.
- *Fontes de abastecimento.* Avalie todos os volumes de fontes de abastecimento de água não potável em potencial, como águas de chuva e água cinza no local, água não potável fornecida pelo município e condensado de equipamentos de AVAC.

Implementação: Documente como a análise acima auxiliou nas decisões do projeto em relação aos OPR e à BOD. Demonstre como pelo menos uma fonte de abastecimento de água não potável no local foi usada para reduzir a sobrecarga no abastecimento e/ou sistemas de tratamento de água residual municipais, contribuindo com os componentes de demanda de água listados acima. Demonstre como a análise auxiliou no design de interiores e nos sistemas afetados pelo projeto, conforme aplicável, para o seguinte:

- sistemas hidráulicos;
- transporte de esgoto e/ou sistemas de tratamento no local;
- sistemas de água de processo;
- métodos planejados para obter feedback sobre o desempenho e a eficiência dos sistemas relacionados à água durante as operações; e
- outros sistemas.

LOCALIZAÇÃO E TRANSPORTE (LOCATION AND TRANSPORTATION - LT)

CRÉDITO LT: LOCALIZAÇÃO DO LEED NEIGHBORHOOD (LT CREDIT: LEED FOR NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT LOCATION)

ID&C

8 a 18 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (8 a 18 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (8 a 18 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (8 a 18 pontos)

Objetivo

Evitar empreendimentos em terrenos inadequados. Reduzir a distância percorrida por veículos. Aumentar a qualidade de vida e melhorar a saúde humana incentivando atividades físicas diárias.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Localize o projeto dentro do limite de um empreendimento certificado nos termos de LEED para Desenvolvimento de Bairros (LEED for Neighborhood Development) (Estágio 2 ou Estágio 3 nos termos do sistemas de avaliação piloto ou de 2009, Plano Certificado ou Projeto Certificado pelo sistema de avaliação LEED v4).

Os projetos que estiverem tentando obter este crédito não estão qualificados para obter pontos de outros créditos de Local e Transporte.

Tabela 1. Pontos para local do LEED ND.

Nível de certificação	Pontos
Certificado	8
Silver	10
Gold	12
Platinum	18

CRÉDITO LT: DENSIDADE DO ENTORNO E USOS DIVERSOS (LT CREDIT: SURROUNDING DENSITY AND DIVERSE USES)

ID&C

1 a 8 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 8 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 8 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 8 pontos)

Objetivo

Preservar a terra, proteger as terras agrícolas e o habitat de vida animal incentivando empreendimentos em áreas com infraestrutura existente. Promover a possibilidade de se locomover a pé, a eficiência dos transportes e reduzir a distância percorrida por veículos. Aprimorar a saúde pública incentivando atividades físicas diárias.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Opção 1. Densidade do Entorno (3 a 6 pontos)

Localize em um terreno cuja densidade existente no entorno em um raio de ¼ de milha (400 metros) do limite do projeto atenda aos valores na Tabela 1. Use os valores de "densidades residencial e não residencial separadas" ou de "densidade combinada".

Tabela 1a. Pontos de densidade média a 1/4 de milha do projeto (sistema imperial)

Densidade combinada	Densidades residencial e não residencial separadas		Pontos
Pés quadrados por acre de terreno edificável	Densidade residencial (DU/acre)	Densidade não residencial (FAR)	
22.000	7	0,5	3
35.000	12	0,8	6

Tabela 1b. Pontos de densidade média a 400 metros do projeto (sistema métrico)

Densidade combinada	Densidades residencial e não residencial separadas		Pontos
Metros quadrados por hectare de terreno edificável	Densidade residencial (DU/hectare)	Densidade não residencial (FAR)	
5 050	17,5	0,5	3

8 035	30	0,8	6
-------	----	-----	---

DU = unidade habitacional; FAR = coeficiente de aproveitamento.

E/OU

Opção 2. Usos diversos (1 a 2 pontos)

Construir ou reformar um edifício ou um espaço dentro de um edifício de forma que a entrada principal do edifício fique a uma distância de caminhada de ½ milha (800 metros) da entrada principal de quatro a sete (1 ponto) ou oito ou mais (2 pontos) de usos diversificados existentes e disponíveis ao público (listados no Apêndice 1).

As seguintes restrições se aplicam.

- Um uso conta como apenas um tipo (por exemplo, uma loja de varejo pode ser contada somente uma vez se vender produtos em diversas categorias).
- Não mais de dois usos em cada tipo de uso pode ser contado (por exemplo, se cinco restaurantes estiverem a uma distância de caminhada, somente dois podem ser contados).
- Os usos contados devem representar pelo menos três das cinco categorias, exclusivas do uso principal do edifício.

CRÉDITO LT: ACESSO A TRÂNSITO DE QUALIDADE (LT CREDIT: ACCESS TO QUALITY TRANSIT)

ID&C

1 a 7 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 7 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 7 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 7 pontos)

Objetivo

Incentivar empreendimentos em locais que demonstrem ter opções de transporte multimodal ou uso reduzido de veículos motorizados, reduzindo, portanto, as emissões de gases do efeito estufa, a poluição atmosférica e outros prejuízos ambientais e à saúde pública associados ao uso de veículos motorizados.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM, LOJAS DE VAREJO-CI (CI, HOSPITALITY, RETAIL-CI)

Localize todas as *entradas funcionais* do projeto a uma *distância de caminhada* de ¼ de milha (400 metros) de pontos planejados ou existentes de *ônibus, bonde* ou *carona solidária* ou a uma distância de caminhada de ½ milha (800 metros) de pontos de *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estações de trens metropolitanos e metrô ou terminais de balsas existentes ou planejados. O serviço de transporte nesses pontos e estações, de forma agregada, devem atender aos mínimos listados nas Tabelas 1 e 2. Os pontos e estações planejados podem ser contados se forem localizados, financiados ou estiverem em construção na data do certificado de ocupação e forem concluídos em até 24 meses após essa data.

É necessário atender a ambos os limites mínimos de viagens em dias úteis e fins de semana.

- As rotas de transporte qualificadas devem ter serviços de rotas pareadas (serviço em direções opostas).
- Para cada rota de transporte qualificada, somente viagens em uma direção são contadas para o limite.
- Se uma rota de transporte qualificada possuir diversos pontos dentro da distância de caminhada necessária, somente viagens de um ponto são contadas para o limite.

Tabela 1. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com diversos tipos de transporte (ônibus, bonde, trem ou balsa)

Viagens em dias úteis	Viagens em fins de semana	Pontos
72	40	2
144	108	5
360	216	7

Tabela 2. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com apenas serviço de balsa ou trem metropolitano

Viagens em dias úteis	Viagens em fins de semana	Pontos
-----------------------	---------------------------	--------

24	6	1
40	8	2
60	12	3

Os projetos servidos por duas ou mais rotas de transporte de forma que nenhuma rota forneça mais de 60% dos níveis documentados podem obter um ponto adicional, até o número máximo de pontos.

Se o serviço de transporte *existente* for desviado temporariamente para fora das distâncias necessárias por menos de dois anos, o projeto pode atender aos requisitos, desde que a agência de transporte local tenha se comprometido a restaurar as rotas com o serviço no mesmo ou acima do nível anterior.

Todas as opções

Para todas as opções, forneça vias exclusivas para pedestres e bicicletas em direção às linhas de transporte. As vias devem se estender do edifício escolar até pelo menos o final da propriedade escolar e não podem ter nenhuma barreira (por exemplo, cercas). O terreno da escola pode ser rodeado por cercas durante o horário escolar para fins de segurança, desde que as cercas estejam abertas antes e após o horário escolar para alunos, corpo docente e funcionários em deslocamento.

CRÉDITO LT: INSTALAÇÕES PARA BICICLETAS (LT CREDIT: BICYCLE FACILITIES)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)

Objetivo

Promover a possibilidade de se locomover em bicicletas, a eficiência dos transportes e reduzir a distância percorrida por veículos. Aprimorar a saúde pública incentivando atividades físicas utilitárias e recreativas.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM (CI, HOSPITALITY)

Rede de bicicletas

Localizar o espaço em um edifício em que uma *entrada funcional* e/ou depósito de bicicletas esteja a uma *distância de caminhada* ou *distância de bicicleta* de 200 jardas (180 metros) de uma *rede de bicicletas* que se conecte a pelo menos uma das opções a seguir:

- pelo menos 10 usos diversos (consulte o Apêndice 1);
- um ponto do *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estação de trem metropolitano ou metrô, ou terminal de balsas.

Todos os destinos devem estar a uma distância de bicicleta de 3 milhas (4.800 metros) do limite do projeto.

As ciclovias planejadas podem ser contadas se possuírem financiamento completo na data do certificado de ocupação e estejam programadas para serem concluídas em até um ano dessa data.

Depósito de bicicletas e vestiários

Ofereça um *depósito de bicicletas de curto prazo* para pelo menos 2,5% dos visitantes em horários de pico, mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por projeto.

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 5% dos ocupantes regulares do edifício, mas com no mínimo 2 vagas de armazenamento por projeto, além das vagas para bicicletas de curto prazo.

Ofereça pelo menos um chuveiro no local, com vestiário, para os primeiros 100 ocupantes regulares do edifício e um chuveiro adicional para cada 150 ocupantes regulares subsequentes.

O *depósito de bicicletas de curto prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer entrada principal. O *depósito de bicicletas de longo prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer *entrada funcional*.

A capacidade do depósito de bicicletas não pode ser contada duas vezes: um depósito totalmente alocado aos ocupantes de instalações que não são do projeto não pode atender aos ocupantes do projeto.

LOJAS DE VAREJO-CI

Rede de bicicletas

Projete ou localize o *projeto* de forma que uma *entrada funcional* e/ou um depósito de bicicletas fique a uma *distância de caminhada* ou *de bicicleta* de menos de 200 jardas (180 metros) de uma *rede de bicicletas* que se conecte a pelo menos um dos seguintes:

- pelo menos 10 usos diversos (consulte o Apêndice 1); ou
- um ponto do sistema de ônibus rápido (BRT), estação de trem metropolitano ou metrô, ou terminal de balsas.

Todos os destinos devem estar a uma distância de bicicleta de 3 milhas (4.800 metros) do limite do projeto.

As ciclovias planejadas podem ser contadas se possuírem financiamento completo na data do certificado de ocupação e estejam programadas para serem concluídas em até um ano dessa data.

Depósito de bicicletas e vestiários

Ofereça duas *vagas de armazenamento de bicicletas de curto prazo* para cada 5.000 pés quadrados (465 metros quadrados), mas com no mínimo duas vagas de armazenamento por espaço do inquilino.

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 5% dos ocupantes regulares do edifício, mas com no mínimo duas vagas de armazenamento por edifício, além das vagas do depósito de bicicletas de curto prazo.

O *depósito de bicicletas de curto prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer entrada principal. O *depósito de bicicletas de longo prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer *entrada funcional*.

A capacidade do depósito de bicicletas não pode ser contada duas vezes: um depósito totalmente alocado aos ocupantes de instalações que não são do projeto não pode atender aos ocupantes do projeto.

Ofereça um programa de manutenção de bicicletas para funcionários ou assistência para rotas de bicicletas para funcionários e clientes. A assistência com rotas deve ser fornecida de maneira facilmente acessível a funcionários e clientes.

Somente para projetos que façam parte de um desenvolvimento de master plan: se o depósito de bicicletas foi fornecido pelo desenvolvimento no qual o projeto está localizado, determine o número de vagas que podem ser atribuídas ao projeto dividindo a área de piso do projeto de loja de varejo pela área de piso total do desenvolvimento (apenas edifícios) e multiplique o resultado percentual pelo número total de vagas. Se esse número não atender ao requisito do crédito, o projeto deve oferecer um depósito de bicicletas adicional.

CRÉDITO LT: REDUÇÃO DA ÁREA DE PROJEÇÃO DO ESTACIONAMENTO (LT CREDIT: REDUCED PARKING FOOTPRINT)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Minimizar os prejuízos ambientais associados a instalações de estacionamento, incluindo dependência de automóveis, consumo de terreno e escoamento superficial de água da chuva.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM (CI, HOSPITALITY). LOJAS DE VAREJO (RETAIL)

Não exceda os requisitos mínimos do código local de capacidade de estacionamento.

Ofereça capacidade de estacionamento que seja uma redução percentual abaixo dos coeficientes base do Conselho de Consultores de Estacionamento (Parking Consultants Council), conforme indicado no Transportation Planning Handbook do Instituto de Engenheiros de Transporte (Institute of Transportation Engineers), 3ª Edição, Tabelas 18-2 a 18-4.

Caso 1. Local da baseline

Projetos que não obtiveram pontos do Crédito LT: Densidade do Entorno e Usos Diversos (LT Credit: Surrounding Density and Diverse Uses) ou Crédito LT: Acesso a Trânsito de Qualidade (LT Credit: Access to Quality Transit) devem obter uma redução de 20% (1 ponto) ou 40% (2 pontos) em relação aos coeficientes base.

Caso 2. Local denso e/ou atendido por transporte

Projetos que obtiveram 1 ou mais pontos do Crédito LT: Densidade do Entorno e Usos Diversos (LT Credit: Surrounding Density and Diverse Uses) ou Crédito LT: Acesso a Trânsito de Qualidade (LT Credit: Access to Quality Transit) devem obter uma redução de 40% (1 ponto) ou 60% (2 pontos) em relação aos coeficientes base.

Para todos os projetos

Os cálculos de créditos devem incluir todas as vagas de estacionamento existentes e novas fora das ruas, alugadas ou pertencentes ao projeto, incluindo estacionamento fora do limite do projeto, mas que seja usado pelo projeto. O estacionamento em ruas públicas é excluído desses cálculos.

Para projetos que usam estacionamento compartilhado, calcule a conformidade utilizando a parte do estacionamento compartilhado usada pelo projeto.

Ofereça estacionamento preferencial para caronas solidárias para 5% do total de vagas de estacionamento após realizar reduções em relação aos coeficientes base. Estacionamento preferencial não é necessário se não for oferecido estacionamento fora das ruas.

Projetos de uso misto devem determinar a porcentagem de redução primeiro somando a quantidade de estacionamento de cada uso (conforme especificada pelos coeficientes base) e, em seguida, determinando a porcentagem de redução a partir da quantidade de estacionamento somada.

Não conte vagas de estacionamento para veículos de frota e de inventário, a menos que tais veículos sejam usados regularmente por funcionários em suas viagens diárias ao trabalho e também para fins de negócios.

TERRENOS SUSTENTÁVEIS (SUSTAINABLE SITES - SS)

USO RACIONAL DA ÁGUA (WATER EFFICIENCY - WE)

PRÉ-REQUISITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE PREREQUISITE: INDOOR WATER USE REDUCTION)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Reduzir o consumo de água interno.

Requisitos

CI, CI-LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, CI-RETAIL, CI-HOSPITALITY)

Uso de água do edifício

Para os dispositivos e conexões listados na Tabela 1, conforme aplicável ao escopo do projeto, reduza o consumo de água em 20% em relação à baseline. Os cálculos base de volume e vazão são mostrados na Tabela 1.

Todos os novos vasos sanitários, mictórios, torneiras de pia privativas e chuveiros instalados elegíveis para rotulagem devem ser rotulados com WaterSense (ou selo equivalente local para projetos fora dos EUA).

Os projetos em que dispositivos ou conexões de dispositivos não estiverem dentro dos espaços do inquilino estão isentos deste pré-requisito.

Tabela 1. Baseline do consumo de água de dispositivos e conexões

<i>Dispositivo ou conexão</i>	<i>Baseline (sistema imperial)</i>	<i>Baseline (sistema métrico)</i>
Vaso sanitário*	1,6 gpf	6 lpf
Mictório*	1,0 gpf	3,8 lpf
Torneira de pia pública (banheiro)	0,5 gpm a 60 psi**, todas as outras, exceto aplicações privativas	1,9 lpm a 415 kPa, todas as outras, exceto aplicações privativas
Torneiras de pias privativas	2,2 gpm a 60 psi	8,3 lpm a 415 kPa

Torneira de cozinha (exceto torneiras usadas exclusivamente para operações de enchimento)	2,2 gpm a 60 psi	8,3 lpm a 415 kPa
Chuveiro*	2,5 gpm a 80 psi por box de chuveiro	9,5 lpm a 550 kPa por box de chuveiro

* Selo WaterSense disponível para este tipo de produto
 gpf = galões por descarga
 gpm = galões por minuto
 psi = libras por polegada quadrada

lpf = litros por descarga
 lpm = litros por minuto
 kPa = quilopascals

Uso de água de utensílios e processos

Instale utensílios, equipamentos e processos dentro do escopo do projeto que atendam aos requisitos listados nas tabelas a seguir.

Tabela 2. Normas para utensílios

<i>Utensílio</i>	<i>Requisito</i>
Máquinas de lavar roupa residenciais	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
Máquinas de lavar roupa comerciais	CEE Classe 3A
Lava-louças residenciais (padrão e compactas)	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
Válvulas de pulverização pré-lavagem	≤ 1,3 gpm (4,9 lpm)
Máquina de gelo	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente e utilizar resfriamento a ar ou de ciclo fechado, como um sistema de água resfriada ou com condensador.

gpm = galões por minuto

lpm = litros por minuto

Tabela 3. Normas para processos

<i>Processo</i>	<i>Requisito</i>
Rejeição de calor e resfriamento	Não use resfriamento com passagem única de água potável em nenhum equipamento ou utensílio que rejeite calor

Torres de resfriamento e condensadores evaporativos	<p>Equipe com</p> <ul style="list-style-type: none"> • medidores de água de reposição • controladores de condutividade e alarmes de transbordamento • eliminadores de desvio eficientes que reduzam o desvio a um máximo de 0,002% do volume de água recirculada para as torres de contrafluxo e 0,005% do fluxo de água recirculada para torres de fluxo cruzado
---	--

Apenas Lojas de Varejo e Hospedagem

Além disso, utensílios, equipamentos e processos que consomem água devem atender aos requisitos listados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4. Normas para utensílios

<i>Equipamentos de cozinha</i>		<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
Lava-louças	Sob a bancada	≤ 1,6 galão/prateleira	≤ 6,0 litros/prateleira
	Fixa, tanque único, com porta	≤ 1,4 galão/prateleira	≤ 5,3 litros/prateleira
	Tanque único, transportador	≤ 1,0 galão/prateleira	≤ 3,8 litros/prateleira
	Múltiplos tanques, transportador	≤ 0,9 galão/prateleira	≤ 3,4 litros/prateleira
	Máquina tipo "flight"	≤ 180 galões/hora	≤ 680 litros/hora
Panela a vapor	Lote	≤ 6 galões/hora/panela	≤ 23 litros/hora/panela
	Cook-to-order	≤ 10 galões/hora/panela	≤ 38 litros/hora/panela
Forno de combinação,	Bancada ou suporte	≤ 3,5 galões/hora/panela	≤ 13 litros/hora/panela
	Turbo	≤ 3,5 galões/hora/panela	≤ 13 litros/hora/panela

Tabela 5. Requisitos do processo

<p>Redução da temperatura da água escoada</p>	<p>Quando requisitos locais limitarem a temperatura de escoamento de fluidos no sistema de drenagem, utilize um dispositivo de redução que libere água somente quando o equipamento escoar água quente</p> <p>OU</p> <p>Forneça um trocador de calor com recuperação térmica que resfrie a água escoada drenada abaixo das temperaturas máximas de escoamento exigidas pelo código, enquanto preaquece simultaneamente a entrada de água de reposição</p> <p>OU</p> <p>Se o fluido for vapor condensado, retorne-o à caldeira</p>
<p>Geradores de vácuo ou aspiradores com vazão tipo Venturi</p>	<p>Não use dispositivos que gerem vácuo por meio de vazão de água através do dispositivo até o dreno</p>

CRÉDITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE CREDIT: INDOOR WATER USE REDUCTION)

ID&C

2 a 12 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (2 a 12 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 a 12 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (2 a 12 pontos)

Objetivo

Reduzir o consumo de água interno.

Requisitos

CI, CI-LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, CI-RETAIL, CI-HOSPITALITY)

Reduza ainda mais o uso de água de dispositivos e conexões em relação à baseline calculada no Pré-requisito WE: Redução do Uso de Água do Interior (WE Prerequisite: Indoor Water Use Reduction). Economias adicionais de água potável, acima do nível do pré-requisito, podem ser obtidas com o uso de fontes de água alternativas. Inclua os dispositivos e conexões necessários para atender às necessidades dos ocupantes. Alguns desses dispositivos e conexões podem estar fora do espaço do inquilino. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos por reduzir o uso de água

Porcentagem de redução	Pontos (Interiores Comerciais)	Pontos (Lojas de Varejo)	Pontos (Hospedagem)
25%	2	2	2
30%	4	4	4
35%	6	6	6
40%	8	8	8
45%	10	10	10
50%	12	--	11

Apenas Lojas de Varejo e Hospedagem

Satisfaça os requisitos de porcentagem de redução acima.

E

Água de utensílios e processos. Instale equipamentos dentro do escopo do projeto que atendam aos requisitos mínimos na Tabela 2, 3, 4 ou 5. É concedido um ponto por satisfazer todos os requisitos aplicáveis em uma tabela. Todos os equipamentos aplicáveis listados em cada tabela devem atender à norma.

25

Os projetos de varejo podem obter um segundo ponto por atender aos requisitos de duas tabelas.

Tabela 2. Máquinas de lavar roupas comerciais em conformidade

Para usar a Tabela 2, o projeto deve processar pelo menos 120.000 lb (57.606 kg) de roupas por ano.

<i>Máquina de lavar roupas</i>	<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
No local, capacidade mínima de 2.400 lb (1.088 kg) por turno de 8 horas	Máximo de 1,8 galão por libra*	Máximo de 7 litros por 0,45 quilograma*

* Com base em quantidades iguais de roupas sujas pesadas, médias e leves.

Tabela 3. Normas para equipamentos de cozinhas comerciais

Para usar a Tabela 3, o projeto deve servir pelo menos 100 refeições por dia de operação. Todos os processos, equipamentos e utensílios listados na categoria de equipamentos de cozinha e presentes no projeto devem atender às normas.

<i>Equipamentos de cozinha</i>		<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
Lava-louças	Sob a bancada	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Fixa, tanque único, com porta	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Tanque único, transportador	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Múltiplos tanques, transportador	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Máquina tipo "flight"	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
Panela a vapor	Lote (sem conexão de drenagem)	≤ 2 galões/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 7,5 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
	Cook-to-order (com conexão de drenagem)	≤ 5 galões/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 19 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
Forno de combinação,	Bancada ou suporte	≤ 1,5 galão/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 5,7 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada

	Turbo	≤ 1,5 galão/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 5,7 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
Triturador de resíduos alimentares	Triturador	3 a 8 gpm, condição de carga máxima, desligamento automático em 10 minutos; ou 1 gpm, condição sem carga	11 a 30 lpm, condição de carga máxima, desligamento automático em 10 minutos; ou 3,8 lpm, condição sem carga
	Coletor de sobras	Máximo de 2 gpm de água de reposição	Máximo de 7,6 lpm de água de reposição
	Despoldador	Máximo de 2 gpm de água de reposição	Máximo de 7,6 lpm de água de reposição
	Filtro de cesto	Sem uso adicional de água	Sem uso adicional de água

gpm = galões por minuto

gph = galões por hora

lpm = litros por minuto

lph = litros por hora

Tabela 4. Equipamentos médicos e laboratoriais em conformidade

Para usar a Tabela 4, o projeto deve ser uma instalação médica ou laboratorial.

<i>Equipamentos laboratoriais</i>	<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
Purificador de água por osmose reversa	75% de recuperação	75% de recuperação
Esterilizador a vapor	Para esterilizador de 60 polegadas, bandeja 6,3 galão/EUA Para esterilizador de 48 polegadas, bandeja 7,5 galão/EUA	Para esterilizador de 1520 mm, bandeja 28,5 litros/DIN Para esterilizador de 1220 mm, bandeja 28,35 litros/DIN
Lavadora de processo estéril	Bandeja 0,35 galão/EUA	Bandeja de 1,3 litro/DIN
Processador de raio-X, 150 mm ou mais em qualquer dimensão	Unidade de reciclagem de água de processador de filme	
Gerador de imagens digitais, todos os tamanhos	Sem uso de água	

Tabela 5. Sistemas de vapor municipais em conformidade

Para usar a Tabela 5, o projeto deve estar conectado a um sistema de vapor municipal ou distrital que não permita o retorno de vapor condensado.

<i>Sistema de vapor</i>	<i>Norma</i>
Descarte de vapor condensado	Resfriar vapor condensado fornecido pelo município (sem retorno) para o sistema de drenagem com sistema de recuperação de calor ou água recuperada
OU	
Recuperação e uso de vapor condensado	100% de recuperação e reuso

ENERGIA E ATMOSFERA (ENERGY AND ATMOSPHERE)

PRÉ-REQUISITO EA: COMISSIONAMENTO FUNDAMENTAL E VERIFICAÇÃO (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL COMMISSIONING AND VERIFICATION)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Apoiar o projeto, construção e operação de um projeto que atenda aos requisitos de projeto do proprietário de energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Escopo do processo de comissionamento

Execute as seguintes atividades do processo de comissionamento (Cx) para sistemas e conjuntos mecânicos, elétricos, hidráulicos e de energia renovável, de acordo com as Diretrizes ASHRAE 0-2005 e ASHRAE 1.1–2007 para Sistemas AVAC&R, pois elas se referem à energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

Requisitos para invólucros externos se limitam quanto à inclusão nos requisitos do projeto do proprietário (owner's project requirements - OPR) e na base do projeto (basis of design - BOD), bem como na revisão do OPR, da BOD e do desenho do projeto. A Diretriz NIBS 3-2012 para Invólucros Externos fornece orientações adicionais.

- Desenvolva o OPR.
- Desenvolva uma BOD.

A autoridade de comissionamento (commissioning authority - CxA) deve fazer o seguinte:

- Revise o OPR, a BOD e o desenho do projeto.
- Desenvolva e implemente um plano de comissionamento (Cx).
- Confirme a incorporação dos requisitos de comissionamento (Cx) nos documentos da construção.
- Desenvolva checklists da construção.
- Desenvolva um procedimento de teste de sistemas.
- Verifique a execução de teste de sistemas.
- Mantenha um registro de problemas e benefícios ao longo do processo de comissionamento (Cx).
- Prepare um relatório final do processo de comissionamento (Cx).
- Documente todas as conclusões e recomendações e informe diretamente ao proprietário ao longo de todo o processo.

A revisão do projeto do invólucro externo pode ser feita por um membro qualificado da equipe de projeto ou construção (ou um funcionário dessa empresa) que não seja diretamente responsável pelo projeto do envelope do edifício.

Autoridade de comissionamento (CxA)

Ao fim da fase de desenvolvimento do projeto, envolva uma autoridade de comissionamento (CxA) com as seguintes qualificações.

- A CxA deve ter experiência documentada em processo de comissionamento de pelo menos dois projetos de edifício com escopo de trabalho semelhante. A experiência deve se estender da fase inicial do projeto até pelo menos 10 meses de ocupação.
- A CxA pode ser um funcionário qualificado do proprietário, um consultor independente ou um funcionário da empresa de projeto ou construção que não faça parte da equipe de design ou construção do projeto, ou um subempreiteiro imparcial da equipe de projeto ou construção.
 - Para projetos menores que 20.000 pés quadrados (1.860 metros quadrados), a CxA pode ser um membro qualificado da equipe de projeto ou construção. Em todos os casos, a CxA deve informar suas descobertas diretamente ao proprietário.

Equipes de projeto que pretendam obter o Crédito EA: Comissionamento Avançado (EA Credit Enhanced Commissioning) devem observar uma diferença nas qualificações da CxA: para o crédito, a CxA não pode ser um funcionário da empresa de projeto ou construção nem um subempreiteiro da empresa de construção.

Plano atualizado de requisitos, operações e manutenção de instalações

Prepare e mantenha um plano atualizado de requisitos, operações e manutenção de instalações que contenha as informações necessárias para operar o edifício com eficiência. O plano deve incluir o seguinte:

- uma sequência de operações para o edifício;
- a programação de ocupação do edifício;
- programações de tempo de funcionamento de equipamentos;
- pontos de ajuste de todos os equipamentos de AVAC;
- níveis de iluminação definidos em todo o edifício;
- requisitos mínimos de ar externo;
- quaisquer alterações em programações ou pontos de ajuste para diferentes estações, dias da semana e horas do dia;
- um relato dos sistemas que descreva os sistemas e equipamentos mecânicos e elétricos;
- um plano de manutenção preventiva para os equipamentos do edifício descritos no relato dos sistemas; e
- um programa de comissionamento que inclua requisitos de comissionamento periódicos, tarefas de comissionamento contínuo e tarefas contínuas para instalações críticas.

Os projetos de Design e Construção de Interiores (Interior Design and Construction) são responsáveis pela conclusão das tarefas acima para todos os sistemas e equipamentos inclusos em seu escopo, incluindo itens fornecidos pelo edifício base, mas modificados como parte de modernizações feitas pelo inquilino. Informações como sequências de operações, cronogramas, pontos de ajuste de equipamento e requisitos de ar externo para os equipamentos e espaços do inquilino devem ser coordenados com os requisitos do edifício base.

PRÉ-REQUISITO EA: DESEMPENHO MÍNIMO DE ENERGIA (EA PREREQUISITE: MINIMUM ENERGY PERFORMANCE)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Reduzir os prejuízos ambientais e econômicos do uso excessivo de energia alcançando um nível mínimo de eficiência energética para o edifício e seus sistemas.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Opção 1. Simulação de energia no nível do inquilino

Demonstre uma melhoria de 3% na avaliação de desempenho proposta em comparação com a avaliação de desempenho da baseline para partes do edifício dentro do escopo de trabalho do inquilino. Calcule a baseline de acordo com a Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndice G, com errata (ou uma norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA), usando um modelo de simulação para todo o uso de energia do projeto do inquilino.

Os projetos devem atender à porcentagem mínima de economias antes da aplicação de sistemas de energia renovável.

O projeto proposto deve atender aos seguintes critérios:

- conformidade com as disposições obrigatórias da Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata, ou uma norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA;
- inclusão de todo o consumo e custos de energia dentro e associados ao projeto do inquilino; e
- comparação com um projeto de inquilino de baseline que esteja em conformidade com a Norma 90.1–2010, Apêndice G, com errata, mas sem adendos (ou uma norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA).

Exceção: o envelope do projeto de baseline deve ser modelado de acordo com a Tabela G3.1(5) (baseline), Seções a–e, e não Seção f.

Documente as premissas de entrada de modelagem de energia para cargas não reguladas. Cargas não reguladas devem ser modeladas com precisão para refletir o consumo de energia real esperado do projeto do inquilino.

Se as cargas não reguladas não forem idênticas para a baseline e as avaliações de desempenho propostas, e o programa de simulação não puder modelar as economias com precisão, siga o método de cálculo excepcional (Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, G2.5). Como alternativa, use as diretrizes e procedimentos de modelagem da COMNET para documentar medições que reduzam cargas não reguladas.

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Para a Opção 1, Simulação de energia no nível do inquilino, as cargas de processo para lojas de varejo podem incluir equipamentos de refrigeração, cozimento e preparação de alimentos, lavagem de roupas e outros utensílios de apoio importantes. Muitas das condições de baseline padrão do setor para equipamentos de cozinha e refrigeração comerciais são definidas no Apêndice 3, Tabelas 1 a 4. Não é necessária documentação adicional para respaldar esses sistemas de baseline predefinidos como padrão do setor.

OU

Opção 2. Conformidade prescritiva

Conformidade com as disposições obrigatórias e prescritivas da Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA).

- Reduza a densidade de potência da iluminação conectada em 5% abaixo da Norma ASHRAE 90.1-2010 usando o método espaço por espaço ou aplicando a concessão de iluminação de todo o edifício ao espaço do inquilino total.
- Instale utensílios, equipamentos de escritório, dispositivos eletrônicos e equipamentos de serviço alimentar comercial aprovados por ENERGY STAR (produtos AVAC, de iluminação e do envelope do edifício estão excluídos) em 50% (por potência nominal) do total de produtos qualificados por ENERGY STAR no projeto. Os projetos fora dos EUA podem usar um equivalente de desempenho da ENERGY STAR.

PRÉ-REQUISITO EA: GERENCIAMENTO FUNDAMENTAL DE GASES REFRIGERANTES (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL REFRIGERANT MANAGEMENT)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Reduzir o esgotamento do ozônio estratosférico.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Não use refrigerantes à base de clorofluorcarbono (CFC) em novos sistemas de aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração (AVAC&R). Ao reutilizar equipamentos de AVAC&R existentes, termine uma conversão abrangente de substituição de CFC antes da conclusão do projeto. Planos de substituição que se estendam além da data de conclusão do projeto serão considerados de acordo com seus méritos.

Pequenas unidades de AVAC&R existentes (definidas como contendo menos de 0,5 libra [225 gramas] de refrigerante) e outros equipamentos, como refrigeradores padrão, pequenos bebedouros e qualquer outro equipamento que contenha menos de 0,5 libra (225 gramas) de refrigerante, são isentos.

CRÉDITO EA: COMISSIONAMENTO AVANÇADO (EA CREDIT: ENHANCED COMMISSIONING)

ID&C

4 a 5 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (4 a 5 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (4 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (4 a 5 pontos)

Objetivo

Apoiar adicionalmente o projeto, construção e operação de um projeto que atenda aos requisitos de projeto do proprietário de energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Opção 1. Comissionamento aprimorado (4 pontos)

Os projetos devem concluir as seguintes atividades do processo de comissionamento (CxP) para sistemas e conjuntos de energia renovável, de água quente doméstica, hidráulicos, elétricos e mecânicos, de acordo com a Diretriz ASHRAE 0-2005 e Diretriz ASHRAE 1.1–2007 para sistemas AVAC&C, com relação à energia, à água, à qualidade do ambiente interno e à durabilidade.

- Revisar as submissões do empreiteiro.
- Incluir os requisitos do manual de sistemas nos documentos de construção.
- Incluir os requisitos de treinamento do operador e ocupante nos documentos de construção.
- Verificar atualizações e entregas de manuais de sistemas.
- Verificar a entrega e eficácia do treinamento de operadores e ocupantes.
- Verificar testes sazonais.
- Revisar as operações do edifício 10 meses após a conclusão substancial.
- Desenvolver um plano de comissionamento contínuo.

OU

Opção 2. Comissionamento com base em monitoramento (5 pontos)

Execute a Opção 1.

Desenvolva procedimentos com base em monitoramento e identifique pontos a mensurar e verificar para avaliar o desempenho de sistemas que consomem energia e água.

Inclua os procedimentos e pontos de medição no plano de comissionamento. Aborde o seguinte:

- funções e responsabilidades;
- requisitos de medição (medidores, pontos, sistemas de medição, acesso a dados);
- os pontos a serem rastreados, com frequência e duração do monitoramento de tendências;
- os limites de valores aceitáveis dos pontos rastreados e valores medidos (quando apropriado, algoritmos preditivos podem ser usados para comparar valores ideais com valores reais);
- os elementos usados para avaliar o desempenho, incluindo conflitos entre sistemas, operação fora de sequência de componentes de sistemas e perfis de uso de energia e água;

- um plano de ação para identificar e corrigir erros e deficiências operacionais;
- treinamento para evitar erros;
- planejamento para reparos necessários a fim de manter o desempenho;
- a frequência das análises no primeiro ano de ocupação (pelo menos trimestral);

Atualize o manual dos sistemas com quaisquer modificações ou novos ajustes e forneça o motivo de todas as modificações em relação ao projeto original.

CRÉDITO EA: OTIMIZAR DESEMPENHO ENERGÉTICO (EA CREDIT: OPTIMIZE ENERGY PERFORMANCE)

ID&C

1 a 25 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 25 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 25 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 25 pontos)

Objetivo

Alcançar níveis crescentes de desempenho energético além da norma do pré-requisito para reduzir os prejuízos ambientais e econômicos associados ao uso excessivo de energia.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Estabeleça uma meta de desempenho energético no máximo na fase do projeto esquemático. A meta deve ser estabelecida como kBtu por pés quadrados-ano (kW por metros quadrados-ano) do uso de energia na fonte.

Selecione uma das opções a seguir.

Opção 1. Simulação de energia no nível do inquilino (1 a 25 pontos)

Analise as medidas de eficiência durante o processo de projeto e considere os resultados na tomada de decisões sobre o projeto. As análises podem incluir simulação de energia das oportunidades de eficiência, análises de simulação de energia para projetos similares ou dados publicados de análises de energia realizadas em projetos semelhantes (como AEDGs).

Analise as medidas de eficiência com foco em estratégias relacionadas a sistemas AVAC e redução de carga, medidas passivas são aceitáveis. Projete economias de energia em potencial e implicações de custo para todos os sistemas afetados.

Siga os critérios do Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance) para demonstrar um percentual de melhoria na avaliação de desempenho do projeto do inquilino proposto em comparação com a baseline.

Tabela 1. Pontos por melhoria percentual em desempenho energético

<i>Construção interna</i>	<i>Pontos</i>
4%	4
5%	6
6%	8
7%	10
8%	11
9%	12
10%	13

11%	14
12%	15
13%	16
14%	17
15%	18
16%	19
17%	20
18%	21
20%	22
22%	23
24%	24
28%	25

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Para todas as cargas do processo, defina uma baseline clara para comparar com as melhorias propostas. As baselines no Apêndice 3, Tabelas 1 a 4, representam normas do setor e podem ser usadas sem documentação adicional. Calcule a baseline e o projeto da seguinte forma:

- *Utensílios e equipamentos.* Para utensílios e equipamentos não cobertos no Apêndice 3, Tabelas 1 a 4, indique o uso de energia por hora de equipamentos propostos e orçados e também uma estimativa das horas diárias de uso. Use a estimativa total de uso de energia de utensílios/equipamentos no modelo de simulação de energia como uma carga de tomada. Tempo de uso reduzido (mudança de programação) não é uma categoria de melhoria de energia neste crédito. Avaliações e classificações ENERGY STAR são uma base válida para realizar este cálculo.
- *Iluminação de expositores.* Para a iluminação de expositores, use o método 'espaço por espaço' de determinação da potência da iluminação permitida de acordo com a Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA), para determinar a baseline apropriada para o espaço geral do edifício e a iluminação de expositores.
- *Refrigeração.* Para cargas de refrigeração cabeadas, modele o efeito de melhorias do desempenho energético com um programa de simulação projetado para considerar equipamentos de refrigeração.

Opção 2. Conformidade prescritiva (1 a 16 pontos)

Use qualquer combinação de estratégias em qualquer uma das categorias abaixo.

Sistemas do edifício base (2 a 6 pontos)

Para sistemas do edifício base que servem o projeto, bem como qualquer melhoria aplicável que faça parte do projeto, documente a conformidade com as normas a seguir de acordo com o tipo de edifício base e a zona climática. Para projetos fora dos EUA, consulte a Norma ASHRAE/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndices B e D, para determinar a zona climática adequada.

- Envelope do edifício, opaco (2 pontos)

Cumpra as recomendações do Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) ASHRAE 50% para todos os telhados, paredes, pisos, lajes, portas, vestíbulos e barreiras de ar contínuo.

- Envelope do edifício, vidraça (2 pontos)
Cumpra as recomendações do Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) ASHRAE 50% para todas as fenestraçãoes verticais.
- Eficiência dos equipamentos AVAC (2 pontos)
Para todos os sistemas AVAC do edifício base que atendem ao projeto, compra as recomendações do Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) ASHRAE 50%.

Sistemas AVAC (2 pontos)

- Zonas e controles de AVAC (2 pontos)
Para a adaptação interna do imóvel feita pelo inquilino, forneça uma zona de controle separada para cada espaço interior e de exposição solar. Forneça controles capazes de detectar as condições do espaço e modular o sistema AVAC em resposta à demanda do espaço para todos os escritórios privados e outros espaços fechados (por exemplo, salas de conferência, salas de aula).

Potência de iluminação interior (1 a 4 pontos)

- Densidade de potência da iluminação (1 a 4 pontos)
Reduza a densidade de potência da iluminação conectada abaixo do permitido pela Norma ASHRAE/IESNA 90.1-2010 usando o método espaço por espaço ou aplicando a concessão de iluminação de todo o edifício ao espaço do inquilino total. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2. Pontos para redução de porcentagem na densidade de potência de iluminação

Porcentagem abaixo da LPD padrão	Pontos
10%	1
15%	2
20%	3
25%	4

Controles de iluminação interior (1 a 2 pontos)

- Controles de luz natural (1 ponto)
Instale controles que respondam à luz natural em todos os espaços com luz natural regularmente ocupados a 15 pés (4,5 metros) das janelas e abaixo das claraboias por pelo menos 25% da carga de iluminação conectada. Os controles de luz natural devem desligar ou reduzir as luzes elétricas em resposta à luz natural no espaço.
- Controles de iluminação do sensor de ocupação (1 ponto)
Instale sensores de ocupação por pelo menos 75% da carga de iluminação conectada.

Equipamentos e utensílios (1 a 2 pontos)

- Equipamentos e utensílios ENERGY STAR (1 a 2 pontos)
Instale utensílios, equipamentos de escritório, dispositivos eletrônicos e equipamentos de serviço alimentar comercial aprovados pela ENERGY STAR (produtos AVAC, de iluminação e do envelope do edifício estão excluídos desse crédito) ou equipamentos com desempenho equivalente para projetos fora dos EUA. Calcule sua porcentagem do total de produtos qualificados pela ENERGY STAR (por potência nominal) no projeto. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3. Pontos por instalação de equipamentos e utensílios ENERGY STAR

<i>Porcentagem de produtos ENERGY STAR</i>	<i>Pontos</i>
70%	1
90%	2

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Todos os projetos que buscam a Opção 2 devem também cumprir as medidas prescritivas no apêndice 3, Tabelas 1 a 4, para 90% do consumo total de energia para todos os equipamentos de processo.

CRÉDITO EA: MEDIÇÃO DE ENERGIA AVANÇADA (EA CREDIT: ADVANCED ENERGY METERING)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Apoiar a gestão de energia e identificar oportunidades de economias adicionais de energia rastreando o uso de energia a nível do edifício e a nível dos sistemas.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Opção 1. Medição (1 ponto)

Instale medidores de energia novos ou use os existentes do inquilino para fornecer dados do inquilino representando o consumo total de energia do edifício (eletricidade, gás natural, água quente, vapor, óleo combustível, propano, biomassa, etc.). Medidores de propriedade de concessionárias de serviços públicos são aceitáveis.

Comprometa-se em compartilhar com o USGBC os dados de consumo de energia resultantes e os dados da demanda de energia (se medida) por um período de cinco anos, começando na data em que o projeto aceita a certificação LEED. No mínimo, o consumo de energia deve ser rastreado em intervalos de um mês.

Esse compromisso deve ser mantido por cinco anos ou até que o espaço mude de proprietário ou arrendatário.

Opção 2. Medição avançada (2 pontos)

Instale *medição de energia avançada* para o seguinte:

- todas as fontes de energia usadas no espaço do inquilino; e
- qualquer uso final individual de energia que represente 10% ou mais do consumo anual do espaço do inquilino.

A medição avançada de energia deve ter as seguintes características.

- Os medidores devem ser instalados de forma permanente, registrar em intervalos de uma hora ou menos e transmitir dados para um local remoto.
- Medidores de eletricidade devem registrar o consumo e a demanda. Medidores de eletricidade de todo o edifício devem registrar o fator de potência, se adequado.
- O sistema de coleta de dados deve usar uma rede local, sistema de automação predial, rede sem fio ou infraestrutura de comunicação comparável.
- O sistema deve ser capaz de armazenar todos os dados de medição por pelo menos 18 meses.
- Deve ser possível acessar os dados remotamente.
- Todos os medidores no sistema devem ser capazes gerar relatórios horários, diários, mensais e anuais do uso de energia.

CRÉDITO EA: PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL (EA CREDIT: RENEWABLE ENERGY PRODUCTION)

ID&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 3 pontos)

Objetivo

Reduzir os prejuízos ambientais e econômicos associados à energia de combustíveis fósseis aumentando o autoabastecimento de energia renovável.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Use sistemas de energia renovável do inquilino para compensar o custo de energia do projeto. Calcule a porcentagem de energia renovável do projeto utilizando a seguinte equação:

$$\% \text{ de energia renovável} = \frac{\text{Custo equivalente da energia utilizável produzida pelo sistema de energia renovável}}{\text{Custo anual total de energia do edifício}}$$

Use o custo de energia anual do projeto, calculado no Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance), se a Opção 1 for desejada. Caso contrário, use o banco de dados da Pesquisa de Consumo Energético de Edifícios Comerciais (Commercial Buildings Energy Consumption Survey - CBECS) do Ministério de Energia dos EUA para estimar o uso e o custo de energia.

O uso de sistemas de geração de energia solar ou de sistemas de energia renovável comunitários é permitido se os dois requisitos a seguir forem atendidos.

- O projeto é dono do sistema ou assinou um contrato de locação por um período de pelo menos 10 anos.
- O sistema está localizado na mesma área de serviço público da instalação que faz o uso.

O crédito se baseia na porcentagem de propriedade ou de uso atribuída no contrato de locação. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos para energia renovável

<i>Porcentagem de energia renovável</i>	<i>Pontos</i>
1%	1
3%	2
5%	3

CRÉDITO EA: GERENCIAMENTO AVANÇADO DE GASES REFRIGERANTES (EA CREDIT: ENHANCED REFRIGERANT MANAGEMENT)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)

Objetivo

Reduzir a destruição da camada de ozônio e promover conformidade antecipada com o Protocolo de Montreal minimizando ao mesmo tempo as contribuições diretas para a mudança climática.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM (CI, HOSPITALITY)

Opção 1. Sem refrigerantes ou com refrigerantes de baixo impacto (1 ponto)

Não use refrigerantes ou use apenas refrigerantes (naturais ou sintéticos) que tenham um potencial de destruição da camada de ozônio (ozone depletion potential - ODP) de zero e um potencial de aquecimento global (global warming potential - GWP) inferior a 50.

OU

Opção 2. Cálculo do impacto do refrigerante (1 ponto)

Selecione refrigerantes usados em equipamentos de aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração (AVAC&R) para minimizar ou eliminar a emissão de compostos que contribuem para a destruição da camada de ozônio e a mudança climática. A combinação de equipamentos de AVAC&R novos e existentes do edifício base e de inquilinos que atendam ao projeto deve seguir a seguinte fórmula:

Sistema imperial	Sistema métrico
$\frac{LCGW}{P} + \frac{LCOD}{P} \times 10^5 \leq 100$	$\frac{LCGW}{P} + \frac{LCOD}{P} \times 10^5 \leq 13$
Definições de cálculo de LCGWP + LCODP x 10⁵ ≤ 100 (Sistema imperial)	Definições de cálculo de LCGWP + LCODP x 10⁵ ≤ 13 (Sistema métrico)
LCODP = [ODPr x (Lr x Vida útil +Mr) x Rc]/Vida útil	LCODP = [ODPr x (Lr x Vida útil +Mr) x Rc]/Vida útil
LCGWP = [GWPr x (Lr x Vida útil +Mr) x Rc]/Vida útil	LCGWP = [GWPr x (Lr x Vida útil +Mr) x Rc]/Vida útil
LCODP: Potencial de destruição da camada de ozônio do ciclo de vida (lb CFC 11/Ton-Ano)	LCODP: Potencial de destruição da camada de ozônio do ciclo de vida (kg CFC 11/(kW/ano))

LCGWP: Potencial de aquecimento global direto do ciclo de vida (lb CO ₂ /Ton-Ano)	LCGWP: Potencial de aquecimento global direto do ciclo de vida (kg CO ₂ /kW-ano)
GWPr: Potencial de aquecimento global do refrigerante (0 a 12.000 lb CO ₂ /lbr)	GWPr: Potencial de aquecimento global do refrigerante (0 a 12.000 kg CO ₂ /kg r)
ODPr: Potencial de destruição da camada de ozônio do refrigerante (0 a 0,2 lb CFC 11/lbr)	ODPr: Potencial de destruição da camada de ozônio do refrigerante (0 a 0,2 kg CFC 11/kg r)
Lr: Taxa de vazamento do refrigerante (2,0%)	Lr: Taxa de vazamento do refrigerante (2,0%)
Mr: Perda de refrigerante no final da vida útil (10%)	Mr: Perda de refrigerante no final da vida útil (10%)
Rc: Carga de refrigerante (0,5 a 5,0 lb de refrigerante por tonelada de capacidade nominal bruta de resfriamento AHRI)	Rc: Carga de refrigerante (0,065 a 0,65 kg de refrigerante por kW da capacidade nominal de resfriamento AHRI ou com certificação Eurovent)
Vida útil: Vida útil dos equipamentos (10 anos; padrão com base no tipo de equipamento, salvo de demonstrado de outra forma)	Vida útil: Vida útil dos equipamentos (10 anos; padrão com base no tipo de equipamento, salvo de demonstrado de outra forma)

Para vários tipos de equipamentos, calcule uma média ponderada de todos os equipamentos de AVAC&R do edifício base utilizando a seguinte fórmula:

Sistema imperial	Sistema métrico
$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$	$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}$
≤ 100	≤ 13
Qtotal	Qtotal

Definições de cálculo para [$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unid}$] / Qtotal ≤ 100 (Sistema imperial)	Definições de cálculo para [$\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unid}$] / Qtotal ≤ 13 (Sistema métrico)
Qunid = capacidade nominal bruta de resfriamento AHRI de uma unidade de AVAC ou refrigeração individual (toneladas)	Qunid = capacidade de resfriamento com Certificação Eurovent de uma unidade de AVAC ou refrigeração individual (kW)
Qtotal = capacidade nominal bruta total de resfriamento AHRI de todas as unidades de AVAC ou refrigeração	Qtotal = capacidade de resfriamento total com Certificação Eurovent de todas as unidades de AVAC ou refrigeração (kW)

LOJAS DE VAREJO CI

Atenda à Opção 1 ou 2 para todos os sistemas de AVAC.

Lojas com sistemas de refrigeração comercial devem cumprir o seguinte.

- Use apenas refrigerantes que não destruam a camada de ozônio.
- Selecione equipamentos com carga de refrigerante HFC média de no máximo 1,75 libra de refrigerante por 1.000 Btu/h (2,72 kg de refrigerante por kW) de carga total de resfriamento do evaporador.
- Demonstre uma taxa anual de emissões de refrigerante prevista para toda a loja de no máximo 15%. Realize testes de vazamento utilizando os procedimentos da diretriz de melhores práticas da GreenChill para testar a vedação de vazamentos na instalação.

Como alternativa, lojas com sistemas de refrigeração comercial podem apresentar prova de obtenção do certificado de loja nível prata (Silver) da EPA GreenChill para lojas recém-construídas.

CRÉDITO EA: ENERGIA VERDE E COMPENSAÇÃO DE CARBONO (EA CREDIT: GREEN POWER AND CARBON OFFSETS)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar a redução de emissões de gases do efeito estufa com o uso de fontes provenientes da rede de energia, tecnologias de energia renovável e projetos de mitigação de carbono.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Firme um contrato de recursos qualificados que estejam on-line a partir de 1º de janeiro de 2005, por no mínimo cinco anos, a ser entregue pelo menos anualmente. O contrato deve especificar o fornecimento de pelo menos 50% ou 100% da energia do projeto proveniente de energia verde, compensações de carbono e certificados de energia renovável (renewable energy certificates - RECs).

Energia verde e RECs devem ter a certificação Green-e Energy ou equivalente. RECs só podem ser usados para atenuar os efeitos do uso de eletricidade do Escopo 2.

Compensações de carbono podem ser usadas para atenuar emissões do Escopo 1 ou do Escopo 2 em uma tonelada métrica de dióxido de carbono ou base equivalente e devem ter a certificação Green-e Climate ou equivalente.

Para projetos nos EUA, as compensações devem ser de projetos de redução de emissões de gases do efeito estufa dentro dos EUA.

Determine a porcentagem de energia verde ou compensações com base na quantidade de energia consumida, não no custo. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos para energia de energia verde ou compensações de carbono

<i>Porcentagem da energia total fornecida por energia verde, RECs e/ou compensações</i>	<i>Pontos</i>
50%	1
100%	2

Use o consumo de energia anual do projeto, calculado no Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance), se a Opção 1 for desejada. Caso contrário, use o banco de dados da Pesquisa de Consumo Energético de Edifícios Comerciais (Commercial Buildings Energy Consumption Survey - CBECS) do Ministério de Energia dos EUA para estimar o uso de energia.

MATERIAIS E RECURSOS (MATERIALS AND RESOURCES - MR)

PRÉ-REQUISITO MR: DEPÓSITO E COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MR PREREQUISITE: STORAGE AND COLLECTION OF RECYCLABLES)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Reduzir os resíduos gerados por ocupantes de edifícios e transportados e descartados em aterros sanitários.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM CI (CI, HOSPITALITY CI)

Forneça áreas dedicadas acessíveis a transportadores de resíduos e ocupantes do edifício para a coleta e armazenamento de materiais recicláveis para todo o edifício. As áreas de coleta e armazenamento devem ser separadas. Os materiais recicláveis devem incluir papel misto, papelão ondulado, vidro, plásticos e metais. Tom medidas adequadas para a coleta, armazenamento e descarte seguros de dois dos seguintes itens: pilhas e baterias, lâmpadas com mercúrio e resíduos eletrônicos.

LOJAS DE VAREJO CI

Realize um estudo do fluxo de resíduos para identificar os cinco maiores fluxos de resíduos recicláveis do projeto, por peso ou volume, utilizando medições consistentes. Com base no estudo do fluxo de resíduos, liste os quatro principais fluxos de resíduos para os quais serão fornecidos espaços de coleta e armazenamento. Se não houver informações disponíveis sobre os fluxos de resíduos do projeto, use dados de operações semelhantes para fazer projeções. Varejistas com lojas existentes de tamanho e função semelhantes podem usar informações históricas de seus outros locais.

Forneça áreas dedicadas acessíveis a transportadores de resíduos e ocupantes do edifício para a separação, coleta e armazenamento de materiais recicláveis para pelo menos os quatro principais fluxos de resíduos identificados no estudo de resíduos. Posicione os recipientes de coleta e armazenamento perto da fonte de resíduos recicláveis. Se algum dos quatro principais fluxos de resíduos for pilhas e baterias, lâmpadas com mercúrio ou resíduos eletrônicos, tome as medidas adequadas para coleta, armazenamento e descarte seguros.

PRÉ-REQUISITO MR: PLANO DE GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR PREREQUISITE: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLANNING)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Reduzir os resíduos de construção e demolição descartados em aterros sanitários ou instalações de incineração recuperando, reutilizando e reciclando materiais.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO CI, HOSPEDAGEM CI

Desenvolva e implemente um plano de gerenciamento da construção e resíduos de demolição:

- Estabeleça metas de reaproveitamento de resíduos para o projeto identificando pelo menos cinco materiais (estruturais e não estruturais) para reaproveitamento. Estime uma porcentagem aproximada dos resíduos totais do projeto que esses materiais representam.
- Especifique se os materiais serão separados ou misturados e descreva as estratégias de reaproveitamento planejadas para o projeto. Descreva onde o material será obtido e como a instalação de reciclagem processará o material.

Forneça um relatório final detalhando todos os principais fluxos de resíduos gerados, incluindo as taxas de descarte e de reaproveitamento.

Cobertura diária alternativa (alternative daily cover – ADC) não se qualifica como material reaproveitado do descarte. Os entulhos provenientes da limpeza de terrenos não são considerados resíduos de construção, demolição ou reforma que podem contribuir para o reaproveitamento de resíduos.

CRÉDITO MR: COMPROMISSO A LONGO PRAZO (MR CREDIT: LONG-TERM COMMITMENT)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)

Objetivo

Incentivar escolhas que preservarão os recursos e reduzirão os prejuízos ambientais decorrentes da fabricação de materiais e do transporte para a relocação de inquilinos.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO CI, HOSPEDAGEM CI

O ocupante ou inquilino deve se comprometer a permanecer no mesmo local por pelo menos 10 anos.

CRÉDITO MR: REDUÇÃO DO IMPACTO DE CICLO DE VIDA PARA INTERIORES (MR CREDIT: INTERIORS LIFE-CYCLE IMPACT REDUCTION)

ID&C

1 a 5 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 4 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 4 pontos)

Objetivo

Incentivar o reuso adaptável e otimizar o desempenho ambiental de produtos e materiais.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO CI, HOSPEDAGEM CI (CI, RETAIL CI, HOSPITALITY CI)

Opção 1. Reuso de interior (2 pontos)

Reutilize ou recupere elementos não estruturais interiores por pelo menos 50% da área de superfície. Materiais perigosos que são remediados como parte do projeto devem ser excluídos do cálculo.

E/OU

Opção 2. Reuso de móveis (1 ponto)

Reutilize, recupere ou reforme móveis e acessórios para pelo menos 30% do custo total de móveis e acessórios.

E/OU

Opção 3. Projeto para a flexibilidade (1 ponto ID&C, 2 pontos Lojas de Varejo CI)

Conduza um processo de planejamento integrado para aumentar a vida útil do espaço do projeto. Aumente a flexibilidade do espaço do projeto, a facilidade de uso adaptativo e a reciclagem de materiais de construção ao considerar a durabilidade diferencial e a obsolescência prematura em relação à vida do projeto do edifício e às vidas de serviço de componentes individuais. Use pelo menos três das seguintes estratégias.

- Instale sistemas acessíveis (piso ou telhado) para pelo menos 50% da área de piso do projeto para permitir o uso flexível do espaço e o acesso a sistemas (sistemas de distribuição de piso) não envolvidos com outros sistemas do edifício.
- Projete pelo menos 50% das paredes, do telhados e dos pisos não estruturais interiores para que sejam móveis e desmontáveis.
- Garanta que pelo menos 50%, por custo, dos materiais não estruturais tenham etiquetas integrais (identificação por radiofrequência, gravação, gravação em relevo ou outra marcação) contendo informações sobre a origem do material, suas propriedades e a data de fabricação, de acordo com a Diretriz para projeto de desmontagem e adaptabilidade de edifícios (Guideline for Design for Disassembly and Adaptability in Buildings) CSA Z782-06 da Associação de Normas Canadense (Canadian Standards Association).
- Inclua pelo menos um contrato principal de contra de sistemas ou componente com uma causa especificando o subempreiteiro, o fornecedor ou o sistema retomada no local.

50

- Garanta que pelo menos 50% dos materiais não estruturais, por custo, sejam reutilizáveis ou recicláveis, conforme definido pelo Guia para uso de declarações de marketing ambiental da Comissão de Comércio Federal (Federal Trade Commission Guide for Use of Environmental Marketing Claims), 260.12.
- Implemente sistemas de distribuição de energia flexível (ou seja, "plug-and-play") para pelo menos 50% da área de piso do projeto para que os sistemas de iluminação, dados, voz e outros sistemas possam ser facilmente reconfigurados e readaptados.
- Implemente um sistema de controle de iluminação flexível com componentes do tipo "plug-and-play" como controles de parede, sensores e lastros eletrônicos para redução de luz para no mínimo 50% da carga de iluminação. O sistema deve permitir a reconfiguração e readaptação de luminárias e controles sem reposicionamento da fiação, bem como ter a capacidade de agrupar e atribuir luminárias em zonas e alterar essas zonas conforme necessário. Além disso, o sistema deve ser flexível de forma que conforme um espaço altere de função, os níveis de iluminação possam ser alterados para atender às necessidades do espaço sem precisar reposicionar a fiação ou remover ou adicionar luminárias.

CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTOS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION—ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (2 pontos)

Objetivo

Incentivar o uso de produtos e materiais cujas informações de ciclo de vida estejam disponíveis e que tenham impactos ambientais, econômicos e sociais de ciclo de vida vantajosos. Recompensar as equipes de projeto pela seleção de produtos de fabricantes que tenham impactos aprimorados e verificados no ciclo de vida útil ambiental.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Alcance uma ou mais das opções abaixo para obter no máximo 2 pontos.

Opção 1. Declaração ambiental de produto (Environmental Product Declaration - EPD) (1 ponto)

Use pelo menos 20 produtos diferentes instalados de maneira permanente, de pelo menos cinco fabricantes diferentes, que atendam a um dos critérios de divulgação abaixo.

- Declaração específica do produto.
 - Produtos com avaliação do ciclo de vida publicamente disponível e criticamente revisada, em conformidade com a Norma ISO 14044, que tenham pelo menos um escopo de "berço ao portão" são avaliados como um quarto (1/4) de um produto para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- Declarações ambientais de produtos que estejam em conformidade com as Normas ISO 14025, 14040, 14044 e EN 15804 ou ISO 21930 e tenham pelo menos um escopo de berço ao portão.
 - EPD do setor (genérica) -- Produtos com certificação de terceiros (Tipo III), incluindo verificação externa na qual o fabricante é explicitamente reconhecido como participante pelo operador do programa, são avaliados como metade (1/2) de um produto para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
 - EPD Tipo III específica do produto -- Produtos com certificação de terceiros (Tipo III), incluindo verificação externa na qual o fabricante é explicitamente reconhecido como participante pelo operador do programa, são avaliados como um produto inteiro para fins de cálculo de obtenção do crédito.
- Programa aprovado pelo USGBC – Produtos que cumprem outras estruturas de declaração ambiental de produtos aprovadas pelo USGBC.

Opção 2. Otimização multiatributo (1 ponto)

Use produtos que atendam a um dos critérios abaixo para 50%, por custo, do valor total de produtos instalados de forma permanente no projeto. Os produtos serão avaliados conforme explicado abaixo.

- Produtos certificados por terceiros que demonstrem redução de impacto abaixo da média do setor em pelo menos três das categorias a seguir são avaliados em 100% de seu custo para

cálculos de obtenção do crédito.

- potencial de aquecimento global (gases do efeito estufa), em CO₂e;
 - destruição da camada de ozônio estratosférico, em kg CFC-11;
 - acidificação da terra e fontes de água, em mols de H⁺ ou kg SO₂;
 - eutrofização, em kg de nitrogênio ou kg de fosfato;
 - formação de ozônio troposférico, em kg de NO_x, kg de O₃ eq ou kg de etileno; e
 - destruição de recursos de energia não renovável, em MJ.
- Programa aprovado pelo USGBC – Produtos que cumprem outras estruturas de aprovação de multiatributo aprovadas pelo USGBC.

Para o cálculo de obtenção do crédito, os produtos originados (extraídos, fabricados, adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados em 200% de seu custo base de contribuição.

Materiais de estrutura e invólucro não podem responder por mais de 30% do valor de produtos do edifício em conformidade.

Para todas as opções

Atenda aos requisitos do crédito acima ou inclua móveis e acessórios no escopo de trabalho do projeto.

CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - ORIGEM DE MATÉRIAS-PRIMAS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION – SOURCING OF RAW MATERIALS)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar o uso de produtos e materiais cujas informações de ciclo de vida estejam disponíveis e que tenham impactos ambientais, econômicos e sociais de ciclo de vida vantajosos. Recompensar equipes de projeto por selecionar produtos comprovadamente extraídos ou adquiridos de maneira responsável.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO CI, HOSPEDAGEM CI (CI, RETAIL CI, HOSPITALITY CI)

Opção 1. Relatórios de origem e extração de matérias-primas (1 ponto)

Use pelo menos 20 produtos diferentes instalados de maneira permanente, de pelo menos cinco fabricantes diferentes que tenham divulgado publicamente um relatório de seus fornecedores de matérias-primas que incluam os locais de extração do fornecedor de matéria-prima, um compromisso com o uso ambientalmente responsável de longo prazo da terra, um compromisso para reduzir os prejuízos ambientais de processos de extração e/ou fabricação e um compromisso para cumprir voluntariamente com normas ou programas aplicáveis que tratem de critérios de aquisição responsável.

- Produtos adquiridos de fabricantes com relatórios autodeclarados são avaliados como metade (1/2) de um produto para a obtenção do crédito.
- Relatórios de sustentabilidade corporativos (corporate sustainability reports – CSR) verificados por terceiros que incluem os impactos ambientais de operações e atividades de extração associadas ao produto do fabricante e à cadeia de fornecimento do produto são avaliados como um produto inteiro para o cálculo de obtenção do crédito. Estruturas de CSR aceitáveis incluem o seguinte:
 - **Relatório de sustentabilidade da Iniciativa Global de Relatórios (Global Reporting Initiative – GRI)**
 - **Diretrizes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) para empresas multinacionais**
 - **U.N. Global Compact: Communication of Progress** (Compact Global da ONU: Comunicação de Progresso)
 - **ISO 26000: Orientação de 2010 de Responsabilidade Social**
 - **Programa aprovado pelo USGBC:** Outros programas aprovados pelo USGBC que atendem aos critérios de CSR.

Opção 2. Práticas de extração de liderança (1 ponto)

Use produtos que atendam a pelo menos um dos critérios de extração responsável abaixo para pelo menos 25%, por custo, do valor total de produtos instalados de forma permanente no edifício do projeto.

- *Responsabilidade estendida do produtor.* Produtos adquiridos de um fabricante (produtor) que participe de um programa de responsabilidade estendida do produtor ou seja diretamente responsável pela responsabilidade estendida do produtor. Produtos que atendam aos critérios de responsabilidade estendida do produtor são avaliados a 50% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Materiais biodegradáveis.* Produtos biodegradáveis devem atender à Norma para Agricultura Sustentável da Rede de Agricultura Sustentável (Sustainable Agriculture Network's Sustainable Agriculture Standard). Matérias-primas biodegradáveis devem ser testadas utilizando o Método de Teste ASTM D6866 e serem coletadas de acordo com as leis dos países de exportação e destino. Exclua produtos de couro cru, como couro e outras peles de animais. Produtos que atendam aos critérios para materiais biodegradáveis são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Produtos de madeira.* Produtos de madeira devem ser certificados pelo Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council - FSC) ou equivalente aprovado pelo USGBC. Produtos que atendam aos critérios para produtos de madeira são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Reuso de materiais.* Reuso inclui produtos recuperados, reconicionados ou reutilizados. Produtos que atendam aos critérios para reuso de materiais são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Conteúdo reciclado.* O conteúdo reciclado é a soma do conteúdo reciclado pós-consumo mais metade do conteúdo reciclado pré-consumo, com base no custo. Produtos que atendam aos critérios para conteúdo reciclado são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Programa aprovado pelo USGBC.* Outros programas aprovados pelo USGBC que atendem aos principais critérios.

Para o cálculo de obtenção do crédito, os produtos originados (extraídos, fabricados e adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados em 200% de seu custo base de contribuição. Para o cálculo de obtenção do crédito, o custo base de contribuição de produtos individuais em conformidade com múltiplos critérios de extração responsável não pode exceder 100% de seu custo total real (antes dos multiplicadores regionais), a contabilização dupla de componentes únicos de produtos em conformidade com múltiplos critérios de extração não é permitida e em nenhum caso um produto pode contribuir com mais de 200% de seu custo total real.

Materiais de estrutura e invólucro não podem responder por mais de 30% do valor de produtos do edifício em conformidade.

Para todas as opções

Atenda aos requisitos do crédito acima ou inclua móveis e acessórios no escopo de trabalho do projeto.

CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - INGREDIENTES DO MATERIAL (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION – MATERIAL INGREDIENTS)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar o uso de produtos e materiais cujas informações de ciclo de vida estejam disponíveis e que tenham impactos ambientais, econômicos e sociais de ciclo de vida vantajosos. Recompensar equipes de projeto por selecionar produtos cujos ingredientes químicos estejam catalogados por uma metodologia aceita e por selecionar produtos que comprovadamente minimizam o uso e a geração de substâncias perigosas. Recompensar fabricantes de matérias-primas que fabricam produtos que comprovadamente melhoraram seus impactos no ciclo de vida.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO CI, HOSPEDAGEM CI (CI, RETAIL CI, HOSPITALITY CI)

Opção 1. Relatório de ingredientes de materiais (1 ponto)

Use pelo menos 20 produtos diferentes instalados de maneira permanente, de pelo menos cinco fabricantes diferentes que usem algum dos programas a seguir para demonstrar o inventário químico do produto a pelo menos 0,1% (1000 ppm).

- *Inventário do fabricante.* O fabricante publicou um inventário de conteúdo completo do produto seguindo estas diretrizes:
 - Um inventário publicamente disponível de todos os ingredientes, identificados por nome e Número de Registro no Serviço de Resumo Químico Chemical (Chemical Abstract Service Registration Number - CASRN)
 - Materiais definidos como segredo comercial ou propriedade intelectual podem omitir o nome e/ou o CASRN, mas devem divulgar função, quantidade e referência GreenScreen, conforme definida em GreenScreen v1.2.
- *Declaração de Saúde do Produto.* O produto de uso final tem uma Declaração de Saúde do Produto completa e publicada, com divulgação completa dos perigos conhecidos, em conformidade com a norma aberta para Declarações de Saúde de Produtos.
- *Cradle to Cradle (berço ao berço).* O produto de uso final foi certificado no nível Cradle to Cradle v2 Basic ou no nível Cradle to Cradle v3 Bronze.
- *Programa aprovado pelo USGBC.* Outros programas aprovados pelo USGBC que atendem aos critérios de relatório de ingredientes de materiais.

E/OU

Opção 2: Otimização de ingredientes de materiais (1 ponto)

Use produtos que documentem a otimização de ingredientes de seus materiais utilizando os caminhos abaixo para pelo menos 25%, por custo, do valor total de produtos instalados de forma permanente no projeto.

- *Referência GreenScreen v1.2.* Produtos com inventários completos de ingredientes químicos a 100 ppm que não têm perigos da Referência 1:
 - Se algum ingrediente for avaliado com o GreenScreen List Translator, avalie esses produtos a 100% do custo.
 - Se todos os ingredientes passaram por uma Avaliação GreenScreen completa, avalie os produtos a 150% do custo.
- *Certificação Cradle to Cradle (berço a berço).* Produtos de uso final têm a certificação Cradle to Cradle. Os produtos serão avaliados da seguinte forma:
 - Cradle to Cradle v2 Gold: 100% do custo
 - Cradle to Cradle v2 Platinum: 150% do custo
 - Cradle to Cradle v3 Silver: 100% do custo
 - Cradle to Cradle v3 Gold ou Platinum: 150% do custo
- *Caminho internacional alternativo para conformidade – Otimização REACH.* Produtos e materiais de uso final que não contenham substâncias que atendam aos critérios REACH para substâncias de preocupação muito alta. Se o produto não tiver ingredientes listados na lista de Autorização ou Candidatos REACH, avalie a 100% do custo.
- *Programa aprovado pelo USGBC.* Produtos que cumprem os critérios de otimização de produtos de edifícios aprovados pelo USGBC.

E/OU

Opção 3: Otimização da cadeia de fornecimento do fabricante do produto (1 ponto)

Use produtos do edifício para pelo menos 25%, por custo, valor total de produtos instalados permanentemente no projeto que:

- Sejam adquiridos de fabricantes envolvidos em programas rígidos e comprovados para segurança, saúde, perigo e riscos, que documentem no mínimo 99% (por peso) dos ingredientes usados para fazer o produto de construção ou material de construção; e
- Sejam adquiridos de fabricantes que apliquem uma verificação independente de sua cadeia de fornecimento, feita por terceiros e que verifique, no mínimo, que haja:
 - Processos em vigor para comunicar e priorizar de maneira transparente ingredientes químicos em toda a cadeia de fornecimento de acordo com as informações disponíveis de risco, exposição e uso, para identificar os que precisam de avaliações mais detalhadas
 - Processos em vigor para identificar, documentar e comunicar informações sobre saúde, segurança e as características ambientais dos ingredientes químicos
 - Processos em vigor para implementar medidas para gerenciar perigos e riscos de saúde, segurança e ambientais de ingredientes químicos
 - Processos em vigor para otimizar os impactos ambientais, de saúde e segurança ao projetar e aprimorar ingredientes químicos
 - Processos em vigor para comunicar, receber e avaliar informações de administração e segurança de ingredientes químicos ao longo da cadeia de fornecimento
 - Informações de administração e segurança dos ingredientes químicos publicamente disponíveis em todos os pontos da cadeia de fornecimento

Produtos que atendam aos critérios da Opção 3 são avaliados a 100% de seu custo para fins do cálculo de obtenção do crédito.

Para o cálculo de obtenção do crédito das Opções 2 e 3, produtos obtidos (extraídos, fabricados e adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados em 200% de seu custo base de contribuição. Para o cálculo de obtenção do crédito, os valores de produtos individuais em conformidade com a Opção 2 ou Opção 3 podem ser combinados para alcançar o limiar de 25%, mas produtos em conformidade com a Opção 2 e a Opção 3 só podem ser contabilizados uma vez.

Materiais de estrutura e invólucro não podem responder por mais de 30% do valor de produtos do edifício em conformidade.

Para todas as opções

Atenda aos requisitos do crédito acima ou inclua móveis e acessórios no escopo de trabalho do projeto.

CRÉDITO MR: GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR CREDIT: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Reduzir os resíduos de construção e demolição descartados em aterros sanitários ou instalações de incineração recuperando, reutilizando e reciclando materiais.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO CI, HOSPEDAGEM CI (CI, RETAIL CI, HOSPITALITY CI)

Recicle e/ou recupere materiais de construção e demolição não perigosos. Os cálculos podem ser feitos por peso ou volume, mas sempre devem ser consistentes.

Exclua solo escavado, entulho de limpeza de terreno e cobertura diária alternativa (Alternative Daily Cover - ADC). Inclua resíduos de madeira reaproveitados como combustível (biocombustível) nos cálculos; outros tipos de transformação de resíduos em energia não são considerados reaproveitamento para este crédito.

No entanto, para projetos que não podem atender aos requisitos do crédito utilizando métodos de reuso e reciclagem, sistemas de transformação de resíduos em energia podem ser considerados como reaproveitamento de resíduos se a Diretriz 2008/98/EC para resíduos (Waste Framework) e a Diretriz 2000/76/EC para incineração de resíduos (Waste Incineration) da Comissão Europeia forem seguidas e as instalações de transformação de resíduos em energia atenderem às normas EN 303 aplicáveis do Comitê Europeu de Normalização (CEN) EN 303.

Opção 1. Reaproveitamento (1 a 2 pontos)

Caminho 1. Reaproveitar 50% e três fluxos de material (1 ponto)

Reaproveite pelo menos 50% do total de material de construção e demolição; os materiais reaproveitados devem incluir pelo menos três fluxos de material.

OU

Caminho 2. Reaproveitar 75% e quatro fluxos de material (2 pontos)

Reaproveite pelo menos 75% do total de material de construção e demolição; os materiais reaproveitados devem incluir pelo menos quatro fluxos de material.

OU

Opção 2. Redução do total de material descartado (2 pontos)

Não gere mais que 2,5 libras de resíduos de construção por pé quadrado (12,2 kg de resíduos por metro quadrado) da área de piso do edifício.

QUALIDADE DO AMBIENTE INTERNO (INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY – EQ)

PRÉ-REQUISITO EQ: DESEMPENHO MÍNIMO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ PREREQUISITE: MINIMUM INDOOR AIR QUALITY PERFORMANCE)

Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Contribuir para o conforto e bem-estar dos ocupantes do edifício estabelecendo padrões mínimos para a qualidade do ar interior (QAI).

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Atenda aos requisitos de ventilação e monitoramento.

Ventilação

Espaços ventilados mecanicamente

Para espaços ventilados mecanicamente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está ativada), escolher um dos casos a seguir.

Caso 1. Sistemas capazes de alcançar as vazões de ar externo

Opção 1. Norma ASHRAE 62.1-2010

Determine o fluxo mínimo de admissão de ar externo para sistemas de ventilação mecânica usando o procedimento de taxa de ventilação ASHRAE ou equivalente local, o que for mais rigoroso, e atenda aos requisitos mínimos da Norma ASHRAE 62.1–2010, Seções 4 a 7, Ventilação para qualidade do ar interior aceitável (Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality) (com errata), ou um equivalente local, o que for mais rigoroso.

Opção 2. Normas CEN EN 15251–2007 e EN 13779–2007

Projetos fora dos EUA podem atender aos requisitos mínimos de ar externo do Anexo B do Comitê Europeu de Normalização (CEN), Norma EN 15251–2007, Parâmetros de entrada do ambiente interno, para projeto e avaliação do desempenho energético de edifícios que tratam da qualidade do ar interior, ambiente térmico, iluminação e acústica; e atender aos requisitos da Norma CEN EN 13779–2007, Ventilação para edifícios não residenciais, Requisitos de desempenho para sistemas de ventilação e condicionamento de ambientes, exceto a Seção 7.3, Ambiente térmico; 7.6, Ambiente acústico; A.16 e A.17.

Caso 2. Sistemas incapazes de alcançar as vazões de ar externo

Se alcançar as vazões de ar externo no Caso 1 não for viável devido a restrições físicas do sistema de ventilação existente, realize uma avaliação de engenharia da taxa máxima de distribuição de ar externo

do sistema. Forneça o máximo possível para alcançar o ponto de ajuste mínimo no Caso 1 e não menos do que 10 pés cúbicos por minuto (5 litros por segundo) de ar externo por pessoa.

Espaços ventilados naturalmente

Para espaços ventilados naturalmente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está desativada), determine os requisitos mínimos de configuração de abertura de ar externo e espaço, utilizando o procedimento de ventilação natural da Norma ASHRAE 62.1–2010 ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa. Confirme se a ventilação natural é uma estratégia eficaz para o projeto, seguindo o diagrama de fluxo do Manual de Aplicações AM10 do CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers), de março de 2005, Ventilação natural em edifícios não residenciais, Figura 2.8, e atenda aos requisitos da Norma ASHRAE 62.1–2010, Seção 4, ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa.

Todos os espaços

O procedimento de qualidade do ar interior definido na Norma ASHRAE 62.1–2010 não pode ser usado para cumprir este pré-requisito.

Monitoramento

Espaços ventilados mecanicamente

Para espaços ventilados mecanicamente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está ativada), monitore o fluxo de admissão de ar externo da seguinte maneira:

- Para sistemas de volume de ar variável com uma admissão de ar externo no escopo de trabalho do projeto, forneça um medidor de fluxo de ar externo capaz de medir o fluxo mínimo de admissão de ar externo com uma precisão de $\pm 10\%$ da vazão de ar externo mínima, conforme definido pelos requisitos de ventilação acima. Um alarme deve indicar quando o valor do fluxo de ar externo varia 15% ou mais em relação ao ponto de ajuste do fluxo de ar externo.
- Para sistemas de volume constante incluídos no escopo de trabalho do projeto, equilibre o fluxo de ar externo à vazão mínima de ar externo definida pela Norma ASHRAE 62.1-2010 (com errata) ou superior. Instale um transdutor de corrente no ventilador de abastecimento, uma chave de fluxo de ar ou um dispositivo de monitoramento semelhante.

Espaços ventilados naturalmente

Para espaços ventilados naturalmente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está desativada), cumpra pelo menos uma das estratégias a seguir.

- Forneça um medidor de fluxo de ar de exaustão direto, capaz de medir o fluxo de ar de exaustão com uma precisão de $\pm 10\%$ da vazão mínima de ar de exaustão do projeto. Um alarme deve indicar quando os valores do fluxo de ar externo variarem 15% ou mais em relação ao ponto de ajuste do fluxo de ar de exaustão.
- Forneça dispositivos de indicação automática em todas as aberturas para ventilação natural que visam atender aos requisitos mínimos de abertura. Um alarme deve indicar quando alguma das aberturas estiver fechada durante as horas de ocupação.
- Monitore as concentrações de dióxido de carbono (CO₂) dentro de cada zona térmica. Os monitores de CO₂ devem ficar entre 3 e 6 pés (900 e 1.800 milímetros) acima do piso e dentro da zona térmica. Os monitores de CO₂ devem ter um indicador sonoro ou visual ou alertar o sistema de automação predial se a concentração de CO₂ detectada exceder o ponto de ajuste em mais de 10%. Calcule os pontos de ajuste adequados de CO₂ utilizando os métodos da Norma ASHRAE 62.1–2010, Apêndice C.

PRÉ-REQUISITO EQ: CONTROLE AMBIENTAL DA FUMAÇA DE TABACO (EQ PREREQUISITE: ENVIRONMENTAL TOBACCO SMOKE CONTROL) Obrigatório

ID&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Hospedagem (Hospitality)

Objetivo

Evitar ou minimizar a exposição de ocupantes do edifício, superfícies internas e sistemas de distribuição do ar de ventilação à fumaça ambiental do tabaco.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Localize o projeto em um edifício que proíba o fumo para todos os ocupantes e usuários dentro e fora do edifício, exceto nas áreas para fumantes designadas localizadas a pelo menos 25 pés (7,3 metros) de todas as entradas, admissões de ar externo e janelas operáveis. Também proíba o fumo fora da linha de propriedade em espaços usados para fins comerciais.

Se o requisito de proibição de fumo em até 25 pés (7,5 metros) não puder ser implementado devido a códigos, forneça documentação desses regulamentos.

Deve haver sinalização a 10 pés (3 metros) de todas as entradas do edifício indicando a política de proibição de fumo.

CRÉDITO EQ: ESTRATÉGIAS AVANÇADAS DE QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: ENHANCED INDOOR AIR QUALITY STRATEGIES)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Promover o conforto, bem-estar e produtividade dos ocupantes melhorando a qualidade do ar interior.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Opção 1. Estratégias de QAI aprimoradas (1 ponto)

Cumpra os requisitos a seguir, conforme aplicável.

Espaços ventilados mecanicamente:

- A. sistemas de entrada;
- B. prevenção de contaminação cruzada interna; e
- C. filtração.

Espaços ventilados naturalmente:

- A. sistemas de entrada; e
- D. cálculos do projeto de ventilação natural.

Sistemas de modo misto:

- A. sistemas de entrada;
- B. prevenção de contaminação cruzada interna;
- C. filtração;
- D. cálculos do projeto de ventilação natural; e
- E. cálculos do projeto de modo misto.

A. Sistemas de entrada

Instale sistemas de entrada permanentes com pelo menos 10 pés (3 metros) de comprimento na direção de deslocamento principal para capturar sujeira e partículas que entram no edifício por entradas externas usadas regularmente. Os sistemas de entrada aceitáveis incluem grelhas instaladas permanentemente, sistemas ranhurados que permitem a limpeza por baixo, capachos e qualquer outro material fabricado como sistema de entrada com desempenho equivalente ou superior. Faça a manutenção de todos os sistemas semanalmente.

B. Prevenção de contaminação cruzada interna

Forneça exaustão suficiente para cada espaço no qual possa haver presença ou uso de gases ou produtos químicos perigosos (por exemplo, garagens, áreas de limpeza ou lavanderias, salas de impressão e cópias), utilizando as taxas de exaustão determinadas no Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance) ou no mínimo 0,50 cfm por pé quadrado (2,54 l/s por metro quadrado) para criar pressão negativa em relação a espaços adjacentes quando as portas para a sala estiverem

fechadas. Para cada um dos espaços, providenciar portas automáticas e divisões de pavimento a pavimento ou um forro com cobertura resistente.

C. Filtração

Cada sistema de ventilação que fornece ar externo a espaços ocupados deve ter filtros de partículas ou dispositivos de limpeza do ar que atendam a um dos requisitos para meios filtrantes a seguir:

- valor mínimo de eficiência relatada (minimum efficiency reporting value – MERV) de 13 ou superior de acordo com a Norma ASHRAE 52.2–2007; ou
- Classe F7 ou superior, conforme definido pela Norma CEN EN 779–2002, Filtros de particulado no ar para ventilação geral, Determinação do desempenho de filtração (Particulate Air Filters for General Ventilation, Determination of the Filtration Performance).

Substitua todos os meios filtrantes após o término da construção e antes da ocupação.

D. Cálculos do projeto de ventilação natural

Demonstre que o projeto do sistema de espaços ocupados utiliza as estratégias adequadas do Manual de Aplicações AM10 do CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers), de março de 2005, Ventilação natural em edifícios não residenciais (Natural Ventilation in Non-Domestic Buildings), Seção 2.4.

E. Cálculos do projeto de modo misto

Demonstre que o projeto do sistema de espaços ocupados está em conformidade com o Manual de Aplicações 13–2000 do CIBSE, Ventilação de modo misto (Mixed Mode Ventilation).

Opção 2. Estratégias de QAI aprimoradas adicionais (1 ponto ID&C, 2 pontos Lojas de Varejo CI)

Cumpra os requisitos a seguir, conforme aplicável.

Espaços ventilados mecanicamente (selecione uma opção):

- A. prevenção de contaminação externa;
- B. aumento da ventilação;
- C. monitoramento de dióxido de carbono; ou
- D. controle e monitoramento de fontes adicionais.

Espaços ventilados naturalmente (selecione uma opção):

- A. prevenção de contaminação externa;
- D. controle e monitoramento de fontes adicionais; ou
- E. cálculos de ventilação natural sala a sala.

Sistemas de modo misto (selecione uma opção):

- A. prevenção de contaminação externa;
- B. aumento da ventilação;
- D. controle e monitoramento de fontes adicionais; ou
- E. cálculos de ventilação natural sala a sala.

A. Prevenção de contaminação externa

Desenvolva o projeto para minimizar e controlar a entrada de poluentes no edifício. Garanta, por meio dos resultados de modelagem computacional da dinâmica de fluidos, análise de dispersão do Gaussian, modelagem em túnel de vento ou modelagem de gás residual, que as concentrações de contaminação atmosférica externa nas entradas de ar externo fiquem abaixo dos limiares listados na Tabela 1 (ou equivalente local para projetos fora dos EUA, o que for mais rigoroso).

Tabela 1. Concentrações máximas de poluentes em entradas de ar externo

Poluentes	Concentração máxima	Norma
------------------	----------------------------	--------------

As reguladas pelas Normas Nacionais de Qualidade do Ar Ambiente (National Ambient Air Quality Standards – NAAQS) dos EUA	Média anual permitida OU Média de 8 horas ou 24 horas onde não houver um padrão anual OU Média de 3 meses correntes	Normas Nacionais de Qualidade do Ar Ambiente (National Ambient Air Quality Standards – NAAQS) dos EUA
--	---	---

B. Aumento da ventilação

Aumente as taxas de ventilação de ar externo da zona de respiração de todos os espaços ocupados pelo menos 30% acima das taxas mínimas determinadas no Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance).

C. Monitoramento de dióxido de carbono

Monitore as concentrações de CO₂ em todos os espaços densamente ocupados. Os monitores de CO₂ devem ficar entre 3 e 6 pés (900 e 1.800 milímetros) acima do piso. Os monitores de CO₂ devem ter um indicador sonoro ou visual ou alertar o sistema de automação predial se a concentração de CO₂ detectada exceder o ponto de ajuste em mais de 10%. Calcule os pontos de ajuste adequados de CO₂ utilizando os métodos na Norma ASHRAE 62.1–2010, Apêndice C.

D. Controle e monitoramento de fontes adicionais

Para espaços nos quais a presença de contaminação atmosférica é provável, avalie as possíveis fontes adicionais de contaminação atmosférica além de CO₂. Desenvolva e implemente um plano de manuseio de materiais para reduzir a probabilidade de liberação de contaminantes. Instale sistemas de monitoramento com sensores projetados para detectar os contaminantes específicos. Um alarme deve indicar qualquer condição incomum ou insegura.

E. Cálculos de ventilação natural sala a sala

Siga a Norma CIBSE AM10, Seção 4, Cálculos de projeto (Design Calculations) para prever se os fluxos de ar de sala a sala fornecerão ventilação natural eficaz.

CRÉDITO EQ: MATERIAIS DE BAIXA EMISSÃO (EQ CREDIT: LOW-EMITTING MATERIALS)

ID&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 3 pontos)

Objetivo

Reduzir as concentrações de contaminantes químicos que podem prejudicar a qualidade do ar, saúde humana, produtividade e o ambiente.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Este crédito inclui requisitos para a fabricação de produtos, bem como para equipes de projeto. Ele cobre emissões de compostos orgânicos voláteis (COVs) no ar interior e a concentração de COVs de materiais, bem como os métodos de teste com os quais as emissões de COVs internas são determinadas. Diferentes materiais devem cumprir requisitos diferentes para serem considerados em conformidade com este crédito. O interior e o exterior do edifício são organizados em sete categorias, cada uma com limiares de conformidade diferentes. O interior do edifício é definido como tudo que fica dentro da membrana de impermeabilização. O exterior do edifício é definido como tudo que está fora do sistema de impermeabilização primária e secundária, incluindo o sistema, como membranas de impermeabilização e materiais de barreiras resistentes a ar e água.

Opção 1. Cálculos de categoria do produto

Alcance o nível do limiar de conformidade com as normas para emissões e concentrações para o número de categorias de produtos listadas na Tabela 2.

Tabela 1. Limiares de conformidade com normas para emissões e concentrações para 6 categorias de materiais

Categoria	Limiar	Requisitos de emissões e concentrações
Tintas e revestimentos internos aplicados no local	Pelo menos 90%, por volume, para emissões; 100% para concentração de COV	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de emissões gerais para tintas e revestimentos aplicados a paredes, pisos e tetos• Requisitos de concentração de COV para produtos de aplicação úmida
Adesivos e selantes internos aplicados no local (incluindo adesivos de pisos)	Pelo menos 90%, por volume, para emissões; 100% para concentração de COV	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de emissões gerais• Requisitos de concentração de COV para produtos de aplicação úmida
Pisos	100%	Avaliação de emissões gerais
Madeira composta	100% não coberto por outras categorias	Avaliação de madeira composta
Isolamento de tetos, paredes, térmico e acústico	100%	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de emissões gerais

66

Móveis	Pelo menos 90%, por custo	Avaliação de móveis

Tabela 2. Pontos para número de categorias de produtos em conformidade

Categorias em conformidade	Pontos
3	1
5	2
6	3

Opção 2. Método de cálculo de orçamento

Se alguns produtos de uma categoria não atenderem aos critérios, as equipes de projeto podem usar o método de cálculo de orçamento (Tabela 3).

Tabela 3. Pontos para porcentagem de conformidade, com o método de cálculo de orçamento

Porcentagem do total	Pontos
≥ 50% e < 70%	1
≥ 70% e < 90%	2
≥ 90%	3

O método de orçamento organiza o interior do edifício em cinco conjuntos:

- pisos;
- tetos;
- paredes;
- isolamento térmico e acústico;
- móveis; e

Paredes, tetos e pisos são definidos como produtos do interior do edifício; cada camada do conjunto, incluindo tintas, revestimentos, adesivos e selantes, deve ser avaliada quanto à conformidade. O isolamento é rastreado separadamente.

Determine a porcentagem total de materiais em conformidade de acordo com a Equação 1.

Equação 1. Porcentagem total de conformidade

% total em conformidade para projetos com móveis	$\frac{(\% \text{ de paredes em conformidade} + \% \text{ de tetos em conformidade} + \% \text{ de pisos em conformidade} + \% \text{ de isolamento em conformidade} + \% \text{ de móveis em conformidade})}{5}$	
=		

Equação 2. Porcentagem do sistema em conformidade

% de pisos, paredes, tetos, isolamento em conformidade	$\frac{(\text{área superficial da camada 1 em conformidade} + \text{área superficial da camada 2 em conformidade} + \text{área superficial da camada 3 em conformidade} + \dots)}{\text{área superficial total da camada 1} + \text{área superficial total da camada 2} + \text{área superficial total da camada 3} + \dots}$	X 100
=		

Equação 3. Sistemas de móveis em conformidade, utilizando a avaliação ANSI/BIFMA

% em conformidade para móveis	$\frac{0,5 \times \text{custo em conformidade com §7.6.1 de ANSI/BIFMA e3-2011} + \text{custo em conformidade com §7.6.2 de ANSI/BIFMA e3-2011}}{\text{custo total dos móveis}}$	X 100
=		

Calcule a área superficial das camadas do conjunto com base na documentação de aplicação do fabricante.

Se 90% de um conjunto atender aos critérios, o sistema é contabilizado como 100% em conformidade. Se menos de 50% de um conjunto atender aos critérios, o sistema é contabilizado como 0% em conformidade.

Alegações do fabricante. Declarações de conformidade de produto, de primeira fonte e de terceiros, devem seguir as diretrizes em CDPH SM V1.1–2010, Seção 8. Organizações que certificam alegações de fabricantes devem ser certificadas pelo Guia ISO 65.

Requisitos para laboratórios. Laboratórios que realizam os testes especificados neste crédito devem ser certificados por ISO/IEC 17025 quanto aos métodos de teste que utilizam.

Requisitos de emissões e concentrações

Para demonstrar conformidade, um produto ou camada deve atender a todos os requisitos a seguir, conforme for aplicável.

Fontes inerentemente não emissoras. Produtos que são fontes inerentemente não emissoras de COVs (rocha, cerâmica, metais revestidos com pó, vidro, concreto, tijolos de argila e pisos de madeira sólida sem acabamento ou tratamento) são considerados totalmente em conformidade sem qualquer teste de concentração de COV se não incluírem revestimentos, aglomerantes ou selantes de superfície de base inteiramente orgânica.

Avaliação de emissões gerais. Os produtos de construção devem ser testados e ter sua conformidade determinada de acordo com o Método da Norma v1.1–2010 do Departamento de Saúde Pública da Califórnia (California Department of Public Health – CDPH), utilizando o cenário de exposição aplicável. O cenário padrão é o cenário de escritório privado. A certificação do fabricante ou de terceiros deve indicar o cenário de exposição usado para determinar a conformidade. Alegações de conformidade para produtos de aplicação úmida devem indicar a quantidade aplicada, em massa, por área superficial.

Alegações de conformidade do fabricante com os requisitos acima também devem indicar a faixa de COVs totais após 14 dias (336 horas), medida conforme especificação no Método da Norma v1.1 do CDPH:

- 0,5 mg/m³ ou menos;
- entre 0,5 e 5,0 mg/m³; ou
- 5,0 mg/m³ ou mais.

Projetos fora dos EUA podem usar produtos testados e considerados em conformidade de acordo com (1) o método da norma do CDPH (2010) ou (2) o Plano de avaliação e testes AgBB da Alemanha (AgBB Testing and Evaluation Scheme) (2010). Teste produtos com (1) o Método da Norma do CDPH (2010), (2) o plano de avaliação e testes AgBB da Alemanha (2010), (3) ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11:2006 em conjunto com o AgBB ou com a legislação francesa para rotulagem de classe de emissões de COV, ou (4) o método de teste DIBt (2010). Se o método de teste aplicado não especificar os detalhes de teste de um grupo de produtos para o qual o método da norma do CDPH fornece detalhes, use as especificações do método padrão do CDPH. Projetos nos EUA devem seguir o método da norma do CDPH.

Requisitos de concentração de COV adicionais para produtos de aplicação úmida. Além de atender aos requisitos gerais para emissões de COV (acima), produtos com aplicação úmida no local não devem conter níveis excessivos de COVs, para a saúde dos aplicadores e de outros trabalhadores que são expostos aos produtos. Para demonstrar conformidade, um produto ou camada deve atender aos requisitos a seguir, conforme for aplicável. A divulgação da concentração de COV deve ser feita pelo fabricante. Todos os testes devem seguir o método de teste especificado no regulamento aplicável.

- Todas as tintas e revestimentos com aplicação úmida no local devem atender aos limites de COV aplicáveis do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia (California Air Resources Board – CARB) de 2007, Medida de controle sugerida (SCM) para revestimentos arquitetônicos

(Suggested Control Measure (SCM) for Architectural Coatings), ou do Distrito de Gestão da Qualidade do Ar da Costa Sul (South Coast Air Quality Management District – SCAQMD), Regra 1113, de 3 de junho de 2011.

- Todos os adesivos e selantes com aplicação úmida no local devem atender aos requisitos aplicáveis para concentração química da Regra 1168 da SCAQMD, de 1º de julho de 2005, Aplicações de adesivo e selante (Adhesive and Sealant Applications), conforme analisada pelos métodos especificados na Regra 1168. As disposições da Regra 1168 da SCAQMD não se aplicam a adesivos e selantes sujeitos a regulamentos estaduais ou federais para produtos com COV.
- Para projetos fora dos EUA, todas as tintas, revestimentos, adesivos e selantes com aplicação úmida no local devem atender aos requisitos técnicos dos regulamentos acima ou cumprir regulamentos nacionais de controle de COV, como a Diretriz Europeia Decopaint (2004/42/EC), os Limites de concentração de COV para revestimentos arquitetônicos do Canadá (Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings) ou o Regulamento de controle de poluição atmosférica (COV) de Hong Kong (Hong Kong Air Pollution Control (VOC) Regulation).
- Se o regulamento aplicável exigir a subtração de compostos isentos, qualquer concentração intencionalmente adicionada de compostos isentos superior a 1% do peso por massa (total de compostos isentos) deve ser divulgada.
- Se um produto não puder ser testado de maneira razoável conforme especificado acima, o teste da concentração de COV deve ser feito em conformidade com ASTM D2369-10; ISO 11890, parte 1; ASTM D6886-03; ou ISO 11890-2.
- Para projetos na América do Norte, cloreto de metileno e percloroetileno não podem ser intencionalmente adicionados a tintas, revestimentos, adesivos ou selantes.

Avaliação de madeira composta. Madeira composta, conforme definição do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia (California Air Resources Board), Regulamento de medição de tóxicos suspensos no ar para reduzir as emissões de formaldeído de produtos de madeira composta (Airborne Toxic Measure to Reduce Formaldehyde Emissions from Composite Wood Products Regulation), deve ter documentação comprovando baixo nível de emissões de formaldeído que atenda à ATCM do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia para resinas com emissões muito baixas de formaldeído (ULEF) ou resinas sem adição de formaldeído.

Trabalhos arquitetônicos em madeira recuperados e reutilizados com mais de um ano no momento da ocupação são considerados em conformidade se atenderem aos requisitos para qualquer tinta, revestimento, adesivo e selante aplicados no local.

Avaliação de móveis. Móveis e acessórios novos devem ser testados de acordo com o Método da Norma ANSI/BIFMA M7.1–2011. Cumpra a Norma de Sustentabilidade de Móveis ANSI/BIFMA e3-2011, Seções 7.6.1 e 7.6.2, utilizando a abordagem de modelagem de concentração ou a abordagem de fator de emissões. Modele os resultados de testes utilizando o cenário de plano aberto, escritório privado ou de assentos de ANSI/BIFMA M7.1, conforme for adequado. Metodologias de testes e limiares de contaminação equivalentes, aprovados pelo USGBC, também são aceitos. Para mobiliário escolar, use o modelo de sala de aula padrão do Método da Norma v.1.1 do CDPH. A documentação fornecida para os móveis deve indicar o cenário de modelagem usado para determinar a conformidade.

Móveis recuperados e reutilizados com mais de um ano no momento do uso são considerados em conformidade se atenderem aos requisitos para qualquer tinta, revestimento, adesivo e selante aplicados no local.

CRÉDITO EQ: PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR NA CONSTRUÇÃO (EQ CREDIT: CONSTRUCTION INDOOR AIR QUALITY MANAGEMENT PLAN)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)

Objetivo

Promover o bem-estar dos trabalhadores de construções e de ocupantes de edifícios minimizando problemas de qualidade do ar interior associados à construção e reforma.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Desenvolva e implemente um plano de gestão da qualidade do ar interior (QAI) para as fases de construção e pré-ocupação do edifício. O plano deve abordar todos os itens a seguir.

Durante a construção, satisfaça ou exceda todas as medidas de controle recomendadas aplicáveis da Associação Nacional de Empreiteiros de Ar-condicionado e Serralheria (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association - SMACNA), Diretrizes de QAI para Edifícios Ocupados (IAQ Guidelines for Occupied Buildings) em Construction (Construção), 2ª edição, 2007, ANSI/SMACNA 008–2008, Capítulo 3.

Proteja os materiais de absorção armazenados e instalados no local contra danos por umidade.

Não opere equipamentos de manipulação de ar instalados permanentemente durante a construção, a não ser que um meio filtrante com valor mínimo de eficiência relatada (minimum efficiency reporting value – MERV) de 8, conforme determinado pela Norma ASHRAE 52.2–2007, com errata (ou meio filtrante equivalente da classe F5 ou superior, conforme definido pela Norma EN 779–2002 da CEN, Filtros de particulado no ar para ventilação geral, Determinação do desempenho de filtração (Particulate Air Filters for General Ventilation, Determination of the Filtration Performance)), seja instalado em cada grelha de retorno de ar ou abertura de entrada de duto de transferência de forma que não haja como desviar o meio filtrante. Imediatamente antes da ocupação, substitua todos os meios filtrantes pelo meio filtrante final do projeto, instalado de acordo com as recomendações do fabricante.

Proíba o uso de produtos de tabaco dentro do edifício e a menos de 25 pés (7,5 metros) da entrada do edifício durante a construção.

CRÉDITO EQ: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: INDOOR AIR QUALITY ASSESSMENT)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Oferecer um ar interior de melhor qualidade no edifício após a construção e durante a ocupação.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Selecione uma das duas opções a seguir, a ser implementada após a conclusão da construção e a limpeza completa do edifício. Todos os acabamentos internos, como trabalhos em madeira, portas, tinta, carpetes, pisos de revestimento acústico e acessórios móveis (por exemplo, estações de trabalho, divisórias), devem ser instalados, e os principais itens da lista de afazeres de COV devem ser concluídos. As opções não podem ser combinadas.

Opção 1. Flush-Out (1 ponto)

Caminho 1. Antes da ocupação

Instale meio filtrante novo e realize o flush-out do edifício fornecendo um volume total de ar de 14.000 pés cúbicos de ar externo por pé quadrado (4.267.140 litros de ar externo por metro quadrado) da área construída total e mantendo a temperatura interna a pelo menos 60 °F (15 °C), sem ultrapassar 80°F (27 °C), e umidade relativa de no máximo 60%.

OU

Caminho 2. Durante a ocupação

Se a ocupação for desejada antes do flush-out ser concluído, o espaço pode ser ocupado somente após o fornecimento de no mínimo 3.500 pés cúbicos de ar externo por pé quadrado (1.066.260 litros de ar externo por metro quadrado) da área construída total e a manutenção da temperatura interna a pelo menos 60 °F (15 °C), sem ultrapassar 80°F (27 °C), e umidade relativa de no máximo 60%.

Quando o espaço estiver ocupado, ele deve ser ventilado a uma taxa mínima de 0,30 pé cúbico por minuto (cfm) por pé quadrado de ar externo (1,5 litro por segundo por metro quadrado de ar externo) ou à taxa de ar externo mínima do projeto determinada no Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance), a que for maior. Durante cada dia do período de flush-out, a ventilação deve começar pelo menos três horas antes da ocupação e continuar durante a ocupação. Essas condições devem ser mantidas até que um total de 14.000 pés cúbicos de ar externo por pé quadrado (4.270 litros de ar externo por metro quadrado) tenha sido fornecido ao espaço.

OU

Opção 2. Testes de ar (2 pontos)

Depois que a construção terminar e antes da ocupação, mas sob condições de ventilação típicas para ocupação, conduza testes de QAI baseline utilizando protocolos consistentes com os métodos listados na Tabela 1 para todos os espaços ocupados. Use versões atuais dos métodos das normas ASTM, de métodos de compêndios da EPA ou de métodos ISO, conforme indicado. Laboratórios que realizam

testes para análise química de formaldeído e compostos orgânicos voláteis devem ser certificados pela ISO/IEC 17025 quanto aos métodos de teste que utilizam. Projetos de lojas de varejo podem realizar os testes até 14 dias antes da ocupação.

Demonstre que os contaminantes não excedem os níveis de concentração listados na Tabela 1.

Tabela 1. Níveis máximos de concentração, por contaminante e método de teste

Contaminante	Concentração máxima	Concentração máxima (apenas Unidades de Saúde)	Métodos ASTM e EPA (EUA)	Método ISO
Formaldeído	27 ppb	16,3 ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 ou Método de Compêndio EPA IP-6	ISO 16000-3
Partículas (PM10 para todos os edifícios; PM2.5 para edifícios fora da jurisdição da EPA, ou equivalente local)	PM10: 50 microgramas por metro cúbico PM2.5: 15 microgramas por metro cúbico	20 microgramas por metro cúbico	Método de Compêndio EPA IP-10	ISO 7708
Ozônio (para edifícios fora da jurisdição da EPA)	0,075 ppm	0,075 ppm	ASTM D5149 - 02	ISO 13964
Total de compostos orgânicos voláteis (TVOCs)	500 microgramas por metro cúbico	200 microgramas por metro cúbico	EPA TO-1, TO-15, TO-17 ou Método do Compêndio EPA IP-1	ISO 16000-6
Produtos químicos listados no Método Padrão v1.1 do CDPH, Tabela 4-1, exceto formaldeído	Método Padrão v1.1–2010 do CDPH, Concentrações permitidas, Tabela 4-1	Método Padrão v1.1–2010 do CDPH, Concentrações permitidas, Tabela 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3, 16000-6
Monóxido de carbono (CO)	9 ppm; máximo 2 ppm acima dos níveis externos	9 ppm; máximo 2 ppm acima dos níveis externos	Método de Compêndio EPA IP-3	ISO 4224

ppb = partes por bilhão; ppm = partes por milhão; µg/cm³ = microgramas por metro cúbico

Faça todas as medições antes da ocupação, mas durante as horas normais de ocupação, com o sistema de ventilação do edifício ligado no horário diário normal e operado com a vazão mínima de ar externo para o modo de ocupação durante todo o teste.

Para cada ponto de amostragem no qual a concentração exceder o limite, aplique ação corretiva e refaça o teste para os contaminantes fora de conformidade nos mesmos pontos de amostragem. Repita até que todos os requisitos sejam satisfeitos.

CRÉDITO EQ: CONFORTO TÉRMICO (EQ CREDIT: THERMAL COMFORT)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)

Objetivo

Promover a produtividade, o conforto e o bem-estar dos ocupantes proporcionando conforto térmico de qualidade.

Requisitos

Atenda aos requisitos do projeto de conforto térmico e de controle de conforto térmico.

Projeto de conforto térmico

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Opção 1. Norma ASHRAE 55-2010

Projete sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC) e o envelope do edifício para atender aos requisitos da Norma ASHRAE 55–2010, Condições de conforto térmico para ocupação humana (Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy), com errata, ou norma local equivalente.

Para complexos aquáticos, demonstre conformidade com o manual de aplicações de AVAC da ASHRAE (ASHRAE HVAC Applications Handbook), Edição 2011, Capítulo 5, Locais de montagem, Condições típicas de projetos de complexo aquático (Places of Assembly, Typical Natatorium Design Conditions), com errata.

OU

Opção 2. Normas ISO e CEN

Projete sistemas AVAC e o envelope do edifício para atender aos requisitos da norma aplicável:

- ISO 7730:2005, Ergonomia do ambiente térmico (Ergonomics of the Thermal Environment), determinação e interpretação analíticas do conforto térmico utilizando o cálculo dos índices PMV e PPD e os critérios locais para conforto térmico; e
- Norma CEN EN 15251:2007, Parâmetros de entrada do ambiente interno, para projeto e avaliação do desempenho energético de edifícios (Indoor Environmental Input Parameters for Design and Assessment of Energy Performance of Buildings), tratando da qualidade do ar interior, ambiente térmico, iluminação e acústica, Seção A2.

Controle de conforto térmico

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Forneça controles individuais de conforto térmico para pelo menos 50% dos espaços individuais de ocupantes. Forneça controles de conforto térmico combinados para todos os espaços multiocupante compartilhados.

Os controles de conforto térmico permitem que os ocupantes, seja em espaços individuais ou espaços multiocupante compartilhados, ajustem pelo menos um dos itens a seguir em seu ambiente local: temperatura do ar, temperatura radiante, velocidade do ar e umidade.

Apenas Hospedagem (Hospitality)

Supõem-se que quartos dos hóspedes tenham controles de conforto térmico adequados, portanto, não são incluídos nos cálculos do crédito.

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Atenda aos requisitos acima para pelo menos 50% dos espaços individuais de ocupantes em áreas administrativas e de escritórios.

CRÉDITO EQ: ILUMINAÇÃO INTERIOR (EQ CREDIT: INTERIOR LIGHTING)

ID&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Promover a produtividade, o conforto e o bem-estar dos ocupantes fornecendo iluminação de alta qualidade.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM (CI, HOSPITALITY)

Selecione uma ou ambas as opções a seguir.

Opção 1. Controle de iluminação (1 ponto)

Para pelo menos 90% dos espaços individuais para ocupantes, forneça controles de iluminação individuais para permitir que os ocupantes ajustem a iluminação de acordo com suas tarefas e preferências individuais, com pelo menos três níveis ou cenários de iluminação (ligada, desligada, média). A configuração média tem de 30% a 70% do nível máximo de iluminação (sem incluir contribuições da luz natural).

Para todos os espaços multiocupante compartilhados, atenda a todos os requisitos a seguir.

- Ter sistemas de controle de múltiplas zonas instalados para permitir que os ocupantes ajustem a iluminação para atender às necessidades e preferências do grupo, com pelo menos três níveis ou cenários de iluminação (ligada, desligada, média).
- A iluminação de qualquer apresentação ou tela de projeção deve ser controlada separadamente.
- Deve haver interruptores ou controles manuais no mesmo espaço das luminárias controladas. A pessoa que estiver operando os controles deve ter uma linha de visada direta para as luminárias controladas.

Apenas Hospedagem (Hospitality)

Supõem-se que os quartos dos hóspedes tenham controles de iluminação adequados, portanto, eles não são incluídos nos cálculos do crédito.

E/OU

Opção 2. Qualidade da iluminação (1 ponto)

Escolha quatro das seguintes estratégias:

- Para todos os espaços regularmente ocupados, use luminárias com luminância inferior a 2.500 cd/m² entre 45 e 90 graus do nadir.
Exceções incluem luminárias tipo "wallwash" direcionadas corretamente para as paredes, conforme especificado pelos dados do fabricante, luminárias de luz indireta para cima, desde que não haja vista para a luz de tais luminárias a partir de um espaço regularmente ocupado acima, e qualquer outra aplicação específica (isto é, luminárias ajustáveis).
- Para todo o projeto, use fontes de luz com CRI de 80 ou superior. Exceções incluem lâmpadas ou luminárias projetadas especificamente para fornecer iluminação colorida para efeito, iluminação do terreno ou outro uso especial.

- C. Para pelo menos 75% da carga total de iluminação conectada, use fontes de luz que tenham uma vida nominal (ou L70 para fontes de LED) de pelo menos 24.000 horas (a 3 horas por início, se aplicável).
- D. Use iluminação suspensa apenas para 25% ou menos da carga total de iluminação conectada para todos os espaços ocupados regularmente.
- E. Para pelo menos 90% da área de piso ocupada regularmente, satisfaça ou exceda os limiares a seguir de refletância de superfície média ponderada por área: 85% para tetos, 60% para paredes e 25% para pisos.
- F. Se móveis estiverem incluídos no escopo do trabalho, selecione acabamentos de móveis que atendam ou excedam os limiares a seguir para refletância de superfície média ponderada por área: 45% para superfícies de trabalho e 50% para divisórias móveis.
- G. Para pelo menos 75% da área de piso ocupada regularmente, atenda a um coeficiente de luminância média de superfície de parede (exceto fenestração) para luminância média do plano de trabalho (ou superfície, se definido) que não exceda 1:10. Também é necessário cumprir a estratégia E, a estratégia F ou demonstrar uma refletância de superfície ponderada por área de pelo menos 60% para paredes.
- H. Para pelo menos 75% da área de piso ocupada regularmente, atenda a um coeficiente de luminância média do teto (exceto fenestração) para luminância do plano de trabalho que não exceda 1:10. Também é necessário cumprir a estratégia E, a estratégia F ou demonstrar uma refletância de superfície ponderada por área de pelo menos 85% para tetos.

LOJAS DE VAREJO CI

Para pelo menos 90% dos espaços individuais de ocupantes em áreas administrativas e de escritórios, forneça controles de iluminação individuais.

Em áreas de vendas, forneça controles que possam reduzir os níveis de iluminação ambiente para um nível médio (30% a 70% do nível máximo de iluminação, sem incluir contribuições da luz natural).

CRÉDITO EQ: LUZ NATURAL (EQ CREDIT: DAYLIGHT)

ID&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 3 pontos)

Objetivo

Conectar os ocupantes do edifício à área externa, reforçar os ritmos circadianos e reduzir o uso de iluminação elétrica introduzindo luz natural no espaço.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Forneça dispositivos manuais ou automáticos (com cancelamento manual) de controle de ofuscamento para todos os espaços regularmente ocupados.

Selecione uma das três opções a seguir.

Opção 1. Simulação: Autonomia espacial da luz natural e exposição anual à luz solar (2 a 3 pontos)

Demonstre, com simulações anuais em computador, que é obtida uma autonomia espacial da luz natural $sDA_{300/50\%}$ (sDA_{300/50%}) de pelo menos 55%, 75% ou 90%. Use a área de piso regularmente ocupada. Projetos de Unidades de saúde devem usar a área de perímetro determinada no Crédito EQ: Vistas de Qualidade (EQ Credit: Quality Views). Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos para área de piso com luz natural: autonomia espacial da luz natural

<i>sDA (por área de piso regularmente ocupada)</i>	<i>Pontos</i>
55%	2
75%	3

E

Demonstre, com simulações anuais em computador, que é obtida uma exposição anual à luz solar $ASE_{1000,250}$ (ASE_{1000,250}) de no máximo 10%. Use a área de piso regularmente ocupada com luz natural de acordo com as simulações de sDA_{300/50%}.

As grades de cálculo de sDA e ASE devem ter no máximo 2 pés (600 milímetros) quadrados e ser dispostas na área ocupada regularmente a uma altura de plano de trabalho de 30 polegadas (76 milímetros) acima do piso com acabamento (exceto se houver outra definição). Use uma análise de hora a hora com base em dados de um ano meteorológico típico, ou equivalente, da estação climática mais próxima disponível.

Inclua todas as obstruções internas permanentes. Móveis e partições móveis podem ser excluídos.

OU

Opção 2. Simulação: cálculos de luminância (1 a 2 pontos)

Demonstre, com modelagem em computador, que os níveis de luminância estarão entre 300 lux e 3.000 lux para 9h00 e 15h00, ambos em um dia de céu claro no equinócio, para a área de piso indicada na Tabela 2. Use a área de piso regularmente ocupada. Projetos de Unidades de saúde devem usar a área de perímetro determinada no Crédito EQ: Vistas de Qualidade (EQ Credit: Quality Views).

Tabela 2. Pontos para área de piso com luz natural: cálculo de luminância

<i>Porcentagem da área de piso regularmente ocupada</i>	<i>Pontos</i>
75%	1
90%	2

Calcule a intensidade de luminância do sol (componente direto) e céu (componente difuso) para condições de céu aberto da seguinte forma:

- Use dados de um ano meteorológico típico, ou equivalente, da estação climática mais próxima disponível.
- Selecione um dia entre os 15 dias anteriores ou posteriores a 21 de setembro e um dia entre os 15 dias anteriores e posteriores a 21 de março que representem a máxima condição de céu aberto.
- Use a média do valor horário dos dois dias selecionados.

Exclua persianas e cortinas do modelo.

Inclua todas as obstruções internas permanentes. Móveis e partições móveis podem ser excluídos.

OU

Opção 3. Medição (2 a 3 pontos)

Obtenha níveis de luminância entre 300 lux e 3.000 lux para a área de piso indicada na Tabela 3.

Tabela 3. Pontos para área de piso com luz natural: medição

<i>Porcentagem da área de piso regularmente ocupada</i>	<i>Pontos</i>
75	2
90	3

Com mobiliário, acessórios e equipamentos instalados, meça os níveis de luminância da seguinte forma:

- Meça na altura apropriada do plano de trabalho durante qualquer hora entre 9h00 e 15h00.
- Faça uma medição em qualquer mês regularmente ocupado e uma segunda conforme indicado na Tabela 4.
- Para espaços maiores que 150 pés quadrados (14 metros quadrados), faça medições em uma grade quadrada de no máximo 10 pés (3 metros).
- Para espaços de 150 pés quadrados (14 metros quadrados) ou menos, faça medições em uma grade quadrada de no máximo 3 pés (900 milímetros).

Tabela 4. Momento das medições de luminância

<i>Se a primeira medição for feita em...</i>	<i>faça a segunda medição em...</i>
Janeiro	Maio a setembro
Fevereiro	Junho a outubro
Março	Junho/julho, novembro/dezembro
Abril	Agosto a dezembro
Maio	Setembro a janeiro

Junho	Outubro a fevereiro
Julho	Novembro a março
Agosto	Dezembro a abril
Setembro	Dezembro/janeiro, maio/junho
Outubro	Fevereiro a junho
Novembro	Março a julho
Dezembro	Abril a agosto

CRÉDITO EQ: VISTAS DE QUALIDADE (EQ CREDIT: QUALITY VIEWS)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)

Objetivo

Fornecer aos ocupantes do edifício uma conexão ao ambiente externo natural oferecendo vistas de qualidade.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Alcance uma linha de visada direta para a área externa com vidraças para 75% de toda a área de piso regularmente ocupada.

As vidraças na área contribuinte devem fornecer uma imagem clara do exterior, não obstruída por fritas, fibras, vidraças estampadas ou tintas que distorçam o equilíbrio de cores.

Além disso, 75% de toda a área de piso ocupada regularmente deve ter pelo menos dois dos quatro tipos de vista a seguir:

- múltiplas linhas de visada para vidraças em diferentes direções, separadas por no mínimo 90 graus;
- vistas que incluem pelo menos dois dos seguintes: (1) flora, fauna ou céu; (2) movimento; e (3) objetos a pelo menos 25 pés (7,5 metros) do exterior da vidraça;
- vistas desobstruídas localizadas a uma distância inferior a três vezes a altura das vidraças; e
- vistas com um fator de visão de 3 ou mais, conforme definido em "Janelas e escritórios: Um estudo sobre o desempenho do trabalhador de escritório e o ambiente interno" (Windows and Offices; A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment).

Vistas para átrios internos podem ser usadas para atender até 30% da área necessária.

Inclua todas as obstruções internas permanentes. Móveis e partições móveis podem ser excluídos.

CRÉDITO EQ: DESEMPENHO ACÚSTICO (EQ CREDIT: ACOUSTIC PERFORMANCE)

ID&C

2 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (2 pontos)

Objetivo

Fornecer espaços de trabalho e salas de aula que promovam o bem-estar, a produtividade e as comunicações dos ocupantes por meio de um projeto acústico eficaz.

Requisitos

CI, HOSPEDAGEM (CI, HOSPITALITY)

Para todos os espaços ocupados, atenda aos seguintes requisitos, conforme aplicáveis, para ruído de fundo de AVAC, isolamento sonoro, tempo de reverberação e reforço e mascaramento sonoros.

Ruído de fundo de AVAC

Obtenha níveis máximos de ruído de fundo de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC) de acordo com o Manual da ASHRAE de 2011, Aplicações de AVAC (HVAC Applications), Capítulo 48, Tabela 1; Norma AHRI 885-2008, Tabela 15; ou norma local equivalente. Calcule ou meça os níveis sonoros.

Para as medições, use um medidor de nível de som em conformidade com a Norma ANSI S1.4 para instrumentos de medição de som de tipo 1 (precisão) ou tipo 2 (uso geral), ou equivalente local.

Cumpra os critérios de projeto para níveis de ruído de AVAC resultantes dos caminhos de transmissão de som listados no Manual de Aplicações de 2011 da ASHRAE, Tabela 6; ou equivalente local.

Transmissão de som

Atenda às avaliações da classe de transmissão de som composta (composite sound transmission class (STCc)) listadas na Tabela 1 ou um código de construção civil local, o que for mais rigoroso.

Tabela 1. Avaliações máximas de classe de transmissão de som composta para espaços adjacentes

Combinações de adjacência		STC _c
Quarto de residência (em uma residência multifamiliar), hotel ou motel	Quarto de residência, hotel ou motel	55
Quarto de residência, hotel ou motel	Corredor, escada comum	50
Quarto de residência, hotel ou motel	Lojas de Varejo (Retail)	60
Lojas de Varejo (Retail)	Lojas de Varejo (Retail)	50
Escritório padrão	Escritório padrão	45
Escritório executivo	Escritório executivo	50
Sala de conferência	Sala de conferência	50
Escritório, sala de conferência	Corredor, escada	50
Sala de equipamentos mecânicos	Área ocupada	60

Tempo de reverberação

Atenda aos requisitos de tempo de reverberação na Tabela 2 (adaptados da Tabela 9.1 dos Protocolos de medição de desempenho para edifícios comerciais (Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings¹)).

Tabela 2. Requisitos de tempo de reverberação

Tipo de sala	Aplicação	T60 (s), a 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz
Apartamento e condomínio	—	< 0,6
Hotel/motel	Quarto ou suíte individual	< 0,6
	Sala de reuniões ou banquetes	< 0,8
Edifício de escritórios	Escritório executivo ou privado	< 0,6
	Sala de conferência	< 0,6
	Sala de teleconferência	< 0,6
	Escritório de plano aberto sem mascaramento sonoro	< 0,8
	Escritório de plano aberto com mascaramento sonoro	0,8
Sala de tribunal	Sem amplificação de fala	< 0,7
	Com amplificação de fala	< 1,0
Espaço para artes cênicas	Teatros, salas para concertos e recitais	Varia com a aplicação
Laboratórios	Testes ou pesquisa com comunicação por fala mínima	< 1,0
	Uso de telefone e comunicação por fala extensivos	< 0,6
Igreja, mesquita, sinagoga	Montagem geral com programa musical importante	Varia com a aplicação
Biblioteca		< 1,0
Estádio fechado, ginásio	Ginásio e complexo aquático	< 2,0
	Espaço de ampla capacidade com amplificação de fala	< 1,5
Sala de aula	—	< 0,6

Sistemas de reforço e mascaramento sonoros

Reforço sonoro

Para todas as salas de conferência e auditórios grandes, com capacidade para mais de 50 pessoas, avalie se capacidades de reforço sonoro e reprodução audiovisual são necessárias.

Se necessários, os sistemas de reforço sonoro devem atender aos seguintes critérios:

- Alcançar um índice de transmissão da fala (speech transmission index – STI) de pelo menos 0,60 ou uma escala de inteligibilidade comum (common intelligibility scale – CIS) de pelo menos 0,77 em pontos representativos dentro da área de cobertura para fornecer uma inteligibilidade aceitável.
- Ter um nível de som mínimo de 70 dBA.
- Manter cobertura de nível de ruído de +/- 3 dB na faixa de oitava de 2000 Hz em todo o espaço.

Sistemas de mascaramento

¹ Adaptado de ASHRAE (2007d), ASA (2008), ANSI (2002) e CEN (2007)

Para projetos que usam sistemas de mascaramento, os níveis do projeto não devem exceder 48 dBA. Garanta que a cobertura dos alto-falantes forneça uniformidade de ± 2 dBA e que o espectro de fala seja mascarado de maneira eficaz.

INOVAÇÃO (INNOVATION - IN)

CRÉDITO IN: INOVAÇÃO (IN CREDIT: INNOVATION)

ID&C

1 a 5 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 5 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 5 pontos)

Objetivo

Incentivar projetos a alcançar desempenho excepcional ou inovador.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL, HOSPITALITY)

Equipes de projeto podem usar qualquer combinação de estratégias de inovação, créditos piloto e desempenho exemplar.

Opção 1. Inovação (1 ponto)

Alcance desempenho ambiental mensurável significativo utilizando uma estratégia não coberta no sistema de avaliação de edifícios verdes LEED.

Identifique o seguinte:

- o objetivo do crédito de inovação proposto;
- os requisitos propostos para conformidade;
- as submissões propostas para demonstrar conformidade; e
- a abordagem ou as estratégias de projeto usadas para atender aos requisitos.

E/OU

Opção 2. Piloto (1 ponto)

Obtenha um crédito piloto da Biblioteca de créditos piloto LEED do USGBC

E/OU

Opção 3. Estratégias adicionais

- **Inovação (1 a 3 pontos)**
Definida na Opção 1 acima.
- **Piloto (1 a 3 pontos)**
Atenda aos requisitos da Opção 2.
- **Desempenho exemplar (1 a 2 pontos)**
Alcance desempenho exemplar em um pré-requisito ou crédito LEED v4 existente que permita ter desempenho exemplar, conforme especificado no Guia de Referência LEED (LEED Reference Guide), edição v4. Em geral, um ponto de desempenho exemplar é concedido por obter o dobro dos requisitos do crédito ou alcançar ou alcançar a próxima porcentagem do limiar incremental.

CRÉDITO IN: PROFISSIONAL ACREDITADO LEED (IN CREDIT: LEED ACCREDITED PROFESSIONAL)

ID&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)

Objetivo

Incentivar a integração da equipe necessária em um projeto LEED e simplificar o processo de aplicação e certificação.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, CI, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL CI, HOSPITALITY)

Pelo menos um participante da equipe de projeto deve ser um Profissional acreditado LEED (LEED Accredited Professional - AP) com especialidade adequada para o projeto.

PRIORIDADE REGIONAL (REGIONAL PRIORITY - RP)

CRÉDITO RP: PRIORIDADE REGIONAL (RP CREDIT: REGIONAL PRIORITY)

ID&C

4 pontos

Este crédito se aplica a

- Interiores Comerciais (Commercial Interiors) (1 a 4 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 4 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 4 pontos)

Objetivo

Oferecer um incentivo para a obtenção de créditos que abordem prioridades ambientais, de igualdade social e de saúde pública geograficamente específicas.

Requisitos

CI, LOJAS DE VAREJO, CI, HOSPEDAGEM (CI, RETAIL CI, HOSPITALITY)

Obtenha até quatro dos seis créditos de Prioridade Regional. Esses créditos foram identificados pelos conselhos regionais e capítulos do USGBC como tendo importância regional adicional para a região do projeto. Um banco de dados de créditos de Prioridade Regional e sua aplicabilidade geográfica está disponível no site do USGBC, <http://www.usgbc.org>.

É concedido um ponto para cada crédito de Prioridade Regional obtido, até no máximo quatro.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. TIPOS DE USO E CATEGORIAS

Tabela 1. Tipos de uso e categorias

Categoria	Tipo de uso
Lojas de varejo de alimentos	Supermercado
	Mercado com seção hortifruti
Lojas de varejo que atendem à comunidade	Loja de conveniência
	Mercado de produtores
	Loja de ferragens
	Farmácia
	Outras lojas de varejo
Serviços	Banco
	Local de entretenimento familiar (ex.: teatro, esportes)
	Academia, clube de saúde, sala de exercícios
	Salão de beleza
	Lavanderia, tinturaria
	Restaurante, cafeteria, lanchonete (exceto aqueles apenas com serviço drive-thru)
Instalações cívicas e comunitárias	Atendimento a adultos ou idosos (licenciado)
	Atendimento infantil (licenciado)
	Centro comunitário ou recreativo
	Instalação cultural e artística (museu, artes cênicas)
	Instalação educacional (ex.: escola, universidade, centro de educação para adultos, escola profissionalizante, faculdade comunitária)
	Escritório governamental que atenda o público no local
	Clínica ou consultório médico que atenda pacientes
	Local de culto religioso
	Delegacia de polícia ou quartel de bombeiros
	Agência dos correios
	Biblioteca pública
	Parque público
	Centro de serviços sociais
Usos comunitários fixos (apenas BD&C e ID&C)	Escritório comercial (100 ou mais empregos equivalentes a tempo integral)
	Moradia (100 ou mais unidades habitacionais)

Adaptado de Criterion Planners, INDEX Neighborhood Completeness Indicator, 2005.

APÊNDICE 2. CONTAGENS DE OCUPAÇÃO PADRÃO

Use a Tabela 1 para calcular as contagens de ocupação padrão. Use somente as estimativas de ocupação se a ocupação for desconhecida.

Para o cálculo, use a área construída total, não a área de piso líquida ou locável. A área construída total é definida como a soma de todas as áreas em todos os pisos de um edifício incluídas nas faces externas da parede externa, incluindo áreas comuns, espaços mecânicos, áreas de circulação e todas as penetrações de pisos que conectam um andar ao outro. Para determinar a área construída total, multiplique a área de projeção do edifício (em pés quadrados ou metros quadrados) pelo número de pisos no edifício. Exclua estacionamentos subterrâneos ou estruturados do cálculo.

Tabela 1. Números de ocupação padrão

	Total de pés quadrados por ocupante		Total de metros quadrados por ocupante	
	Funcionários	Esporádicos	Funcionários	Esporádicos
Escritório geral	250	0	23	0
Lojas de Varejo, geral	550	130	51	12
Lojas de Varejo ou serviço (ex.: financeiro, automotivo)	600	130	56	12
Restaurante	435	95	40	9
Mercado	550	115	51	11
Consultório médico	225	330	21	31
P&D ou laboratório	400	0	37	0
Armazém, distribuição	2.500	0	232	0
Armazém, armazenamento	20.000	0	1860	0
Hotel	1.500	700	139	65
Educacional, creche	630	105	59	10
Educacional, escola	1.300	140	121	13
Educacional, ensino superior	2.100	150	195	14

Fontes:
 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).

APÊNDICE 3. BASELINES DE CARGAS DE PROCESSOS DE LOJAS DE VAREJO

Tabela 1a. Baseline e medidas prescritivas para utensílios para cozinhas comerciais para orçamento de custos de energia (sistema imperial)

Tipo de utensílio	Baseline do uso de energia do caminho de modelagem de energia				Níveis do caminho prescritivo	
	Combustível	Função	Eficiência da baseline	Taxa de inatividade da baseline	Eficiência prescritiva	Taxa de inatividade prescritiva
Grelha, aquecida por baixo	Gás	Culinária	30%	Pico de entrada 16.000 Btu/h/ft ²	35%	Pico de entrada 12.000 Btu/h/ft ²
Fornos de combinação, modo vapor (P = capacidade da panela)	Elét.	Culinária	40% modo vapor	0,37P + 4,5 kW	50% modo vapor	0,133P + 0,6400 kW
Fornos de combinação, modo vapor	Gás	Culinária	20% modo vapor	1.210P + 35.810 Btu/h	38% modo vapor	200P + 6.511 Btu/h
Fornos de combinação, modo de convecção	Elét.	Culinária	65% modo de convecção	0,1P + 1,5 kW	70% modo de convecção	0,080P + 0,4989 kW
Fornos de combinação, modo de convecção	Gás	Culinária	35% modo de convecção	322P + 13.563 Btu/h	44% modo de convecção	150P + 5.425 Btu/h
Forno de convecção, tamanho integral	Elét.	Culinária	65%	2,0 kW	71%	1,6 kW
Forno de convecção, tamanho integral	Gás	Culinária	30%	18.000 Btu/h	46%	12.000 Btu/h
Forno de convecção, tamanho médio	Elét.	Culinária	65%	1,5 kW	71%	1,0 kW
Forno com transportador, correia > 25 polegadas	Gás	Culinária	20%	70.000 Btu/h	42%	57.000 Btu/h
Forno com transportador, correia ≤ 25 polegadas	Gás	Culinária	20%	45.000 Btu/h	42%	29.000 Btu/h

Fritadeira	Elét.	Culinária	75%	1,05 kW	80%	1,0 kW
Fritadeira	Gás	Culinária	35%	14.000 Btu/h	50%	9.000 Btu/h
Frigideira (com base no modelo de 3 pés)	Elét.	Culinária	60%	400 W/ft ²	70%	320 W/ft ²
Frigideira (com base no modelo de 3 pés)	Gás	Culinária	30%	3.500 Btu/h/ft ²	38%	2.650 Btu/h/ft ²
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), 0 < V < 13 ft ³ (V = volume)	Elét.	Culinária	n/d	40 W/ft ³	n/d	21,5V Watts
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), 13 ≤ V < 28 ft ³	Elét.	Culinária	n/d	40 W/ft ³	n/d	2,0 V + 254 Watts
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), 28 ft ³ ≤ V	Elét.	Culinária	n/d	40 W/ft ³	n/d	3,8V + 203,5 Watts
Fritadeira de tanque grande	Elét.	Culinária	75%	1,35 kW	80%	1,1 kW
Fritadeira de tanque	Gás	Culinária	35%	20.000 Btu/h	50%	12.000 Btu/h

grande						
Forno rotativo, duplo	Gás	Culinária	30%	65.000 Btu/h	50%	35.000 Btu/h
Forno rotativo, simples	Gás	Culinária	30%	43.000 Btu/h	50%	29.000 Btu/h
Fogão	Elét.	Culinária	70%		80%	
Fogão	Gás	Culinária	35%	n/d	40% e sem chama piloto	n/d
Panela a vapor, cozinhar em lote	Elét.	Culinária	26%	200 W/panela	50%	135 W/panela
Panela a vapor, cozinhar em lote	Gás	Culinária	15%	2.500 Btu/h/panela	38%	2.100 Btu/h/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Elét.	Culinária	26%	330 W/panela	50%	275 W/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Gás	Culinária	15%	5.000 Btu/h/panela	38%	4.300 Btu/h/panela
Torradeira	Elét.	Culinária	—	1,8 kW de taxa de energia média de operação	n/d	1,2 kW de taxa de energia média de operação
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo, H = coleta de gelo), H ≥ 450 lb/dia	Elét.	Gelo	6,89 - 0,0011H kWh/100 lb de gelo	n/d	37,72*H ^{-0.298} kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo), H < 450 lb/dia	Elét.	Gelo	10,26 – 0,0086H kWh/100 lb de gelo	n/d	37,72*H ^{-0.298} kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota, sem compressor remoto), H <	Elét.	Gelo	8,85 - 0,0038H kWh/100 lb de gelo	n/d	22,95*H ^{-0.258} + 1,00 kWh/100 lb de gelo	n/d

1.000 lb/dia						
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota), $1600 > H \geq 1.000$ lb/dia	Elét.	Gelo	5,10 kWh/100 lb de gelo	n/d	$22,95 * H^{-0,258} + 1,00$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota), $H \geq 1600$ lb/dia	Elét.	Gelo	5,10 kWh/100 lb de gelo	n/d	$-0,00011 * H + 4,60$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, SCU (unidade autônoma), $H < 175$ lb/dia	Elét.	Gelo	18,0 - 0,0469H kWh/100 lb de gelo	n/d	$48,66 * H^{-0,326} + 0,08$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, unidade autônoma, $H \geq 175$ lb/dia	Elét.	Gelo	9,80 kWh/100 lb de gelo	n/d	$48,66 * H^{-0,326} + 0,08$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, $H \geq 1436$ lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	4,0 kWh/100 lb de gelo	n/d	3,68 kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, 500 lb/dia $< H < 1436$ (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	5,58 - 0,0011H kWh/100 lb de gelo	n/d	5,13 - 0,001H kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de	Elét.	Gelo	7,80 - 0,0055H kWh/100 lb	n/d	7,02 - 0,0049H kWh/100 lb	n/d

produção de gelo resfriado à água, H < 500 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)			de gelo		de gelo	
Máquina de gelo, resfriamento à água em uma passagem (ciclo aberto)	Elét.	Gelo	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido
Máquina de gelo, SCU resfriada à água (unidade autônoma), H < 200 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	11,4 – 0,0190H kWh/100 lb de gelo	n/d	10,6 - 0,177H kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, unidade autônoma resfriada à água, H ≥ 200 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	7,6 kWh/100 lb de gelo	n/d	7,07 kWh/100 lb de gelo	n/d
Freezer horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	0,45V + 0,943 kWh/dia	n/d	≤ 0,270V + 0,130 kWh/dia	n/d
Refrigerador horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,125V + 0,475 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 0 < V < 15 ft³	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	≤ 0,607V + 0,893 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro,	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	≤ 0,733V – 1,00 kWh/dia	n/d

15 ≤ V < 30 ft³						
Freezer vertical com porta de vidro, 30 ≤ V < 50 ft³	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	≤ 0,250V + 13,50 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 50 ≤ V ft³	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	≤ 0,450V + 3,50 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, 0 < V < 15 ft³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	≤ 0,118V + 1,382 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, 15 ≤ V < 30 ft³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	≤ 0,140V + 1,050 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, 30 ≤ V < 50 ft³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	≤ 0,088V + 2,625 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, 50 ≤ V ft³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	≤ 0,110V + 1,500 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 0 < V < 15 ft³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 0,250V + 1,25 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 15 ≤ V < 30 ft³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 0,400V – 1,000 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 30 ≤ V < 50 ft³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 0,163V + 6,125 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 50 ≤ V ft³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 0,158V + 6,333 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 0 < V < 15	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,089V + 1,411 kWh/dia	n/d

ft ³						
Refrigerador vertical com porta sólida, 15 ≤ V < 30 ft ³	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,037V + 2,200 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 30 ≤ V < 50 ft ³	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,056V + 1,635 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 50 ≤ V ft ³	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,060V + 1,416 kWh/dia	n/d
Máquina de lavar roupa	Gás	Saneamento	1,72 MEF	n/d	2,00 MEF	n/d
Lava-louças tipo porta, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,0 kW	n/d	0,70 kW
Lava-louças tipo porta, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,6 kW	n/d	0,6 kW
Lava-louças industrial multitanque com transportador, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,6 kW	n/d	2,25 kW
Lava-louças industrial multitanque com transportador, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	2,0 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,6 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças sob bancada, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,9 kW	n/d	0,5 kW
Lava-louças	Elét.	Saneamento	n/d	0,5 kW	n/d	0,5 kW

sob bancada, baixa temp.		nto				
<p>Os requisitos de eficiência energética, taxas de energia em inatividade e uso de água, quando aplicáveis, se baseiam nos seguintes métodos de teste:</p> <p>ASTM F1275 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras (Standard Test Method for Performance of Griddles)</p> <p>ASTM F1361 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras de imersão (Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers)</p> <p>ASTM F1484 – Métodos de teste padrão de desempenho de panelas a vapor (Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers)</p> <p>ASTM F1496 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de convecção (Standard Test Method for Performance of Convection Ovens)</p> <p>ASTM F1521 – Métodos de teste padrão de desempenho de "cooktops" (Standard Test Methods for Performance of Range Tops)</p> <p>ASTM F1605 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras de dois lados (Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles)</p> <p>ASTM F1639 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de combinação (Standard Test Method for Performance of Combination Ovens)</p> <p>ASTM F1695 – Método de teste padrão de desempenho de grelhas aquecidas por baixo (Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers)</p> <p>ASTM F1696 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais tipo porta ASTM, limpeza com água quente e prateleira única (Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines)</p> <p>ASTM F1704 – Método de teste padrão de desempenho de captura e contenção de sistemas de ventilação de exaustão de cozinhas (Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems)</p> <p>ASTM F1817 – Método de teste padrão de desempenho de fornos com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens)</p> <p>ASTM F1920 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais, limpeza com água quente, com transportador e prateleiras (Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines)</p> <p>ASTM F2093 – Método de teste padrão para o desempenho de fornos rotativos (Standard Test Method for Performance of Rack Ovens)</p> <p>ASTM F2140 – Método de teste padrão de desempenho de armários de armazenamento de alimentos quentes (Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets)</p> <p>ASTM F2144 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras grandes de tanque aberto (Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers)</p> <p>ASTM F2324 – Método de teste padrão de válvulas de pulverização pré-lavagem (Standard Test Method for Prerinse Spray Valves)</p> <p>ASTM F2380 – Método de teste padrão de desempenho de torradeiras com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters)</p> <p>ARI 810-2007: Avaliação de desempenho de máquinas de gelo comerciais automáticas (Performance Rating of Automatic Commercial Ice Makers)</p> <p>Norma ANSI/ASHRAE 72-2005: Método de teste de refrigeradores e freezers comerciais com pontos de ajuste de temperatura a 38 °F (3 °C) para refrigeradores de temperatura média, 0 °F (-18 °C) para freezers de baixa temperatura e -15 °F (-26 °C) para freezers para sorvete (Method of Testing Commercial Refrigerators and Freezers with temperature setpoints at 38 °F for medium-temp refrigerators, 0 °F for low-temp freezers, and -15 °F for ice cream freezers).</p>						

Tabela 1b. Baseline e medidas prescritivas para utensílios de cozinhas comerciais para orçamento de custos de energia (sistema métrico)

Tipo de utensílio	Baseline do uso de energia do caminho de modelagem de energia				Níveis do caminho prescritivo	
	Combustível	Função	Eficiência da baseline	Taxa de inatividade da baseline	Eficiência prescritiva	Taxa de inatividade prescritiva
Grelha, aquecida por baixo	Gás	Culinária	30%	50,5 kW/m ²	35%	37,9 kW/m ²
Forno de combinação, modo vapor (P = capacidade da panela)	Elét.	Culinária	40% modo vapor	0,37P + 4,5 kW	50% modo vapor	0,133P + 0,6400 kW
Forno de combinação, modo vapor	Gás	Culinária	20% modo vapor	(1.210P + 35.810) / 3.412 kW	38% modo vapor	(200P + 6.511) / 3.412 kW
Forno de combinação, modo de convecção	Elét.	Culinária	65% modo de convecção	0,1P + 1,5 kW	70% modo de convecção	0,080P + 0,4989 kW
Forno de combinação, modo de convecção	Gás	Culinária	35% modo de convecção	(322P + 13.563) / 3412 kW	44% modo de convecção	(150P + 5.425) / 3412 kW
Forno de convecção, tamanho integral	Elét.	Culinária	65%	2,0 kW	71%	1,6 kW
Forno de convecção, tamanho integral	Gás	Culinária	30%	5,3 kW	46%	3,5 kW
Forno de convecção, tamanho médio	Elét.	Culinária	65%	1,5 kW	71%	1,0 kW
Forno com transportador, correia > 63,5 cm	Gás	Culinária	20%	20,5 kW	42%	16,7 kW
Forno com transportador, correia < 63,5 cm	Gás	Culinária	20%	13,2 kW	42%	8,5 kW
Fritadeira	Elét.	Culinária	75%	1,05 kW	80%	1,0 kW
Fritadeira	Gás	Culinária	35%	4,1 kW	50%	2,64 kW
Frigideira	Elét.	Culinária	60%	4,3 kW/m ²	70%	3,45 kW/m ²

(com base no modelo de 90 cm)						
Frigideira (com base no modelo de 90 cm)	Gás	Culinária	30%	11 kW/m ²	33%	8,35 kW/m ²
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), $0 < V < 0,368$ m ³ (V = volume)	Elét.	Culinária	n/d	1,4 kW/m ³	n/d	$(21,5*V) / 0,0283$ kW/m ³
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), $0,368 \leq V < 0,793$ m ³	Elét.	Culinária	n/d	1,4 kW/m ³	n/d	$(2,0*V + 254) / 0,0283$ kW/m ³
Armários para armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), $0,793 \text{ m}^3 \leq V$	Elét.	Culinária	n/d	1,4 kW/m ³	n/d	$(3,8*V + 203,5) / 0,0283$ kW/m ³
Fritadeira de tanque grande	Elét.	Culinária	75%	1,35 kW	80%	1,1 kW
Fritadeira de tanque grande	Gás	Culinária	35%	5,86 kW	50%	3,5 kW
Forno rotativo, duplo	Gás	Culinária	30%	19 kW	50%	10,25 kW
Forno rotativo,	Gás	Culinária	30%	12,6 kW	50%	8,5 kW

simples						
Fogão	Elét.	Culinária	70%	n/d	80%	n/d
Fogão	Gás	Culinária	35%	n/d	40% e sem chama piloto	n/d
Panela a vapor, cozinhar em lote	Elét.	Culinária	26%	200 W/panela	50%	135 W/panela
Panela a vapor, cozinhar em lote	Gás	Culinária	15%	733 W/panela	38%	615 W/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Elét.	Culinária	26%	330 W/panela	50%	275 W/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Gás	Culinária	15%	1,47 kW/panela	38%	1,26 kW/panela
Torradeira	Elét.	Culinária	n/d	1,8 kW de taxa de energia média de operação	n/d	1,2 kW de taxa de energia média de operação
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo, H = coleta de gelo), H ≥ 204 kg/dia	Elét.	Gelo	0,0015 - 5,3464E ⁻⁰⁷ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 13,52 \cdot H^{0,298}$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo), H < 204 kg/dia	Elét.	Gelo	0,2262 - 4,18E ⁻⁰⁴ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 13,52 \cdot H^{0,298}$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota, sem compressor remoto), H < 454 kg/dia	Elét.	Gelo	0,1951 - 1,85E ⁻⁰⁴ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 111,5835 \cdot H^{0,258} + 2,205$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota) 726 > H ≥ 454	Elét.	Gelo	0,1124 kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 111,5835 \cdot H^{0,258} + 2,205$ kWh/100 kg de gelo	n/d

kg/dia						
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota), $H \geq 726$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,1124 kWh/kg de gelo	n/d	$\leq -0,00024H + 4,60$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, SCU (unidade autônoma), $H < 79$ kg/dia	Elét.	Gelo	$0,3968 - 2,28E^{-03}$ kWh/kg de gelo	n/d	$236,59H^{-0,326} + 0,176$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, SCU (unidade autônoma), $H \geq 79$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,2161 kWh/kg de gelo	n/d	$236,59H^{-0,326} + 0,176$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, $H \geq 651$ kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,0882 kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 8,11$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, $227 \leq H < 651$ kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	$0,1230 - 5,35E^{-05}$ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 11,31 - 0,065H$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, $H < 227$ kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	$0,1720 - 2,67E^{-04}$ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 15,48 - 0,0238H$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, resfriamento à água em uma passagem	Elét.	Gelo	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido

(ciclo aberto)						
Máquina de gelo, SCU resfriada à água (unidade autônoma), H < 91 kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,2513 - 9,23E ⁻⁰⁴ kWh/kg de gelo	n/d	≤ 23,37-0,086H kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, SCU resfriada à água (unidade autônoma), H ≥ 91 kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,1676 kWh/kg de gelo	n/d	15,57 kWh/100 kg de gelo	n/d
Freezer horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	15,90V + 0,943 kWh/dia	n/d	9,541V + 0,130 kWh/dia	n/d
Refrigerador horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 4,417 V + 0,475 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 0 < V < 0,42 m ³	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	≤ 21,449V + 0,893 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 0,42 ≤ V < 0,85 m ³	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	≤ 25,901V – 1,00 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 0,85 ≤ V < 1,42 m ³	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	≤ 8,834V + 13,50 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 1,42 ≤ V m ³	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	≤ 15,90V + 3,50 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, 0 < V < 0,42m ³	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	≤ 4,169V + 1,382 kWh/dia	n/d

Refrigerador vertical com porta de vidro, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 4,947V + 1,050$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 3,109V + 2,625$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, $1,42 \leq V \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 3,887V + 1,500$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 8,834V + 1,25$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 4,819V - 1,000$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 5,760V + 6,125$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $1,42 \leq V \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 5,583V + 6,333$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	$\leq 3,145V + 1,411$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	$\leq 1,307V + 2,200$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	$\leq 1,979V + 1,635$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, $1,42 \leq V \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	$\leq 2,120V + 1,416$ kWh/dia	n/d
Máquina de lavar roupa	Gás	Saneamento	1,72 MEF		2,00 MEF	

Lava-louças tipo porta, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,0 kW	n/d	0,70 kW
Lava-louças tipo porta, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,6 kW	n/d	0,6 kW
Lava-louças industrial multitanque com transportador, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,6 kW	n/d	2,25 kW
Lava-louças industrial multitanque com transportador, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	2,0 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,6 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças sob bancada, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,9 kW	n/d	0,5 kW
Lava-louças sob bancada, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,5 kW	n/d	0,5 kW

Os requisitos de eficiência energética, taxas de energia em inatividade e uso de água, quando aplicáveis, se baseiam nos seguintes métodos de teste:

ASTM F1275 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras (Standard Test Method for Performance of Griddles)

ASTM F1361 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras de imersão (Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers)

ASTM F1484 – Métodos de teste padrão de desempenho de panelas a vapor (Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers)

ASTM F1496 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de convecção (Standard Test Method for Performance of Convection Ovens)

ASTM F1521 – Métodos de teste padrão de desempenho de "cooktops" (Standard Test Methods for Performance of Range Tops)

ASTM F1605 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras de dois lados (Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles)

ASTM F1639 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de combinação (Standard Test Method for Performance of Combination Ovens)

ASTM F1695 – Método de teste padrão de desempenho de grelhas aquecidas por baixo (Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers)

ASTM F1696 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais tipo

<p>porta ASTM, limpeza com água quente e prateleira única (Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines)</p> <p>ASTM F1704 – Método de teste padrão de desempenho de captura e contenção de sistemas de ventilação de exaustão de cozinhas (Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems)</p> <p>ASTM F1817 – Método de teste padrão de desempenho de fornos com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens)</p> <p>ASTM F1920 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais, limpeza com água quente, com transportador e prateleiras (Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines)</p> <p>ASTM F2093 – Método de teste padrão para o desempenho de fornos rotativos (Standard Test Method for Performance of Rack Ovens)</p> <p>ASTM F2140 – Método de teste padrão de desempenho de armários de armazenamento de alimentos quentes (Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets)</p> <p>ASTM F2144 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras grandes de tanque aberto (Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers)</p> <p>ASTM F2324 – Método de teste padrão de válvulas de pulverização pré-lavagem (Standard Test Method for Prerinse Spray Valves)</p> <p>ASTM F2380 – Método de teste padrão de desempenho de torradeiras com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters)</p> <p>ARI 810-2007: Avaliação de desempenho de máquinas de gelo comerciais automáticas (Performance Rating of Automatic Commercial Ice Makers)</p> <p>Norma ANSI/ASHRAE 72–2005: Método de teste de refrigeradores e freezers comerciais com pontos de ajuste de temperatura a 38 °F (3 °C) para refrigeradores de temperatura média, -18 °C (-18 °C) para freezers de baixa temperatura e -26 °C (-26 °C) para freezers para sorvete (Method of Testing Commercial Refrigerators and Freezers with temperature setpoints at 38 °F for medium-temp refrigerators, 0 °F for low-temp freezers, and -15 °F for ice cream freezers).</p>

Tabela 2. Medidas prescritivas e baseline de refrigeração de supermercados para orçamento do custo de energia

Item	Atributo	Medida prescritiva	Baseline do caminho de modelagem de energia
Refrigeradores e freezers comerciais	Limites de uso de energia	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1L	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1L
Equipamentos de refrigeração comerciais	Limites de uso de energia	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1M	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1M

Tabela 3. Medidas prescritivas e baseline de refrigeradores e freezers tipo câmara fria ("walk-in") para orçamento do custo de energia

Item	Atributo	Medida prescritiva	Baseline do caminho de modelagem de energia
Envelope	Isolamento do freezer	R-46	R-36
	Isolamento do refrigerador	R-36	R-20
	Portas de fechamento automático	Sim	Não

	Portas verticais de alta eficiência, com baixo ou sem aquecimento	40 W/ft (130 W/m) da estrutura da porta (baixa temperatura), 17 W/ft (55 W/m) da estrutura da porta (temperatura média)	40 W/ft (130 W/m) da estrutura da porta (baixa temperatura), 17 W/ft (55 W/m) da estrutura da porta (temperatura média)
Evaporador	Motor e controle do ventilador do evaporador	Motores de polo sombreados ou fase dividida são proibidos, use motores PSC ou EMC	Ventilador de velocidade constante
	Descongelamento com gás quente	Sem descongelamento elétrico	Com descongelamento elétrico
Condensador	Motor e controle do ventilador do condensador resfriado a ar	Motores de polo sombreados ou fase dividida são proibidos, use motores PSC ou EMC; adicione controladores do ventilador do condensador	Ventilador de ciclo de uma velocidade
	Abordagem de projeto de condensador resfriado a ar	Controles de pressão de cabeçote flutuante ou sub-resfriamento do ambiente	10 °F (-12 °C) a 15 °F (-9 °C) dependendo da temperatura de sucção
Iluminação	Densidade da potência de iluminação (W/pés quad.)	0,6 W/pés quad. (6,5 W/metros quad.)	0,6 W/pés quad. (6,5 W/metros quad.)
Refrigeradores e freezers comerciais	Limites de uso de energia	N/A	Use um Método de Cálculo Excepcional ao tentar obter economias
Refrigeradores e freezers comerciais	Limites de uso de energia	N/A	Use um Método de Cálculo Excepcional ao tentar obter economias

Tabela 4. Medidas prescritivas e baseline de ventilação comercial de cozinhas para orçamento de custo de energia

Estratégias	Medida prescritiva	Baseline
Controle de coifa de cozinha	ASHRAE 90.1-2010 Seção 6.5.7.1, exceto que Seção 6.5.7.1.3 e Seção 6.5.7.1.4 devem se aplicar se a vazão de ar total da exaustão da cozinha exceder os 2.000 cfm (960 l/s) (contra 5.000 cfm (2.400 l/s) indicados nos requisitos na Norma ASHRAE 90.1-2010)	ASHRAE 90.1-2010 Seção 6.5.7.1 e Seção G3.1.1 Exceção (d) quando aplicável