

RESOLUÇÃO CONJUNTA SMU/SMAC N.º 03 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2012

Dispõe sobre as normas a serem adotadas para requerimento da Qualificação QUALIVERDE.

A SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO - SMU e a SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE - SMAC, no uso das atribuições que lhes são conferidas pela legislação em vigor e,

CONSIDERANDO o disposto no Inciso II do Art.11 do Decreto N.º 35.745, de 06 de junho de 2012, que cria a qualificação QUALIVERDE e estabelece critérios para sua obtenção,

RESOLVEM:

Art. 1º Para o cumprimento das exigências relativas à obtenção da Qualificação QUALIVERDE deverão ser seguidas as orientações descritas no ANEXO I para cada prática de sustentabilidade selecionada pelo empreendimento.

Art. 2º O requerimento do interessado deverá ser acompanhado de toda a documentação necessária ao pedido de licença, de acordo com as normas vigentes.

Parágrafo único – Os documentos exigidos para obtenção da qualificação deverão vir anexados ao corpo principal do processo de licenciamento, na forma descrita no ANEXO I.

Art. 3º Esta Resolução Conjunta entra em vigor na data de sua publicação.

SERGIO RABAÇA DIAS

Secretário de Urbanismo

CARLOS ALBERTO MUNIZ

Secretário do Meio Ambiente

ANEXO I

Critérios para obtenção da Qualificação QUALIVERDE

No corpo principal do processo de licenciamento deverá vir anexado o Formulário Especial para obtenção do QUALIVERDE, onde deverão estar assinaladas as ações e práticas de sustentabilidade escolhidas para o empreendimento.

Apenso ao processo deverá constar o Memorial Descritivo, contendo toda a documentação exigida nos itens abaixo descritos. Quando houver alguma prancha ou desenho exigidos para cumprimento de qualquer item, estes deverão ser entregues no Formato A4 ou A3 dobrado, na escala que melhor convier para a comprovação do atendimento a determinada prática de sustentabilidade.

Previamente à concessão do Habite-se será verificado em vistoria se as ações e práticas de sustentabilidade escolhidas foram efetivamente executadas.

Gestão da água

1 – Dispositivos economizadores

Os dispositivos economizadores atuam no controle de vazão e controle de tempo de uso, podendo ser usados combinados em função da pressão hidráulica disponível nos pontos de utilização.

Para atendimento ao item, todas as torneiras deverão dispor de arejadores, assim como os registros reguladores de vazão. Na impossibilidade de uso dos registros reguladores de vazão, restritores de vazão deverão ser utilizados.

Em todos os pontos das edificações comerciais, institucionais e nas unidades comerciais de edificações mistas, além do disposto no parágrafo anterior, deverão ser usadas torneiras hidromecânicas ou com sensor de presença.

O Memorial Descritivo deverá conter as especificações técnicas dos modelos adotados, em conformidade com as normas técnicas pertinentes, além dos quantitativos. A não utilização de registros reguladores ou de restritores de vazão em qualquer ponto da edificação em função da pressão hidráulica disponível, deverá ser justificada no Memorial.

2 – Dispositivos economizadores - descarga

Uso de descarga de vasos sanitários com mecanismo de duplo acionamento, permitindo uma redução considerável do volume de água consumido nestes pontos e, conseqüentemente, a redução de volume de esgotos a serem coletados e tratados.

Para atendimento ao item, todos os vasos sanitários da edificação deverão ser dotados de sistema de descarga como volume nominal de seis litros e mecanismo de duplo acionamento (3/6L), por meio de válvula de descarga dual ou caixa acoplada com sistema dual.

No caso das bacias sanitárias receberem águas oriundas de sistemas de reuso de águas servidas, negras ou pluviais, a reservação, tubulação e pontos de consumo deverão ser independentes e identificados de acordo com a qualidade da água armazenada.

O Memorial Descritivo deverá conter os quantitativos e as especificações técnicas dos modelos adotados, em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

3 – Medidores individuais

A utilização de medidores individualizados proporciona economia no consumo da água utilizada uma vez que corrige distorções em relação ao efetivo consumo e ao valor pago pela água, conferindo aos consumidores maior controle, economia e, sobretudo, a utilização adequada e responsável dos recursos hídricos.

Para atendimento ao item, o projeto deverá contemplar a individualização dos medidores de consumo de água nas edificações multifamiliares, comerciais e mistas, observados os artigos contidos na Lei Complementar Nº 112 de 17 de março de 2011 e no Decreto Nº 34771 de 23 de novembro de 2011.

O Memorial Descritivo deverá conter a documentação técnica que comprove a individualização bem como as plantas que informem a localização dos medidores.

4 - Sistema de reuso de águas servidas

A implantação de um sistema de reuso de águas servidas substitui parte do consumo de água potável em atividades de fins menos nobres que não demandem tamanho grau de qualidade. A redução do consumo de água nas edificações resulta na preservação de diversos recursos naturais que seriam gastos para a disponibilização de um maior volume de água tratada.

Para atendimento ao item, o projeto deverá contemplar a implantação de sistema independente de reuso de águas servidas, constituído de tratamento, reservação e distribuição para bacias sanitárias, observados os artigos contidos na Lei Nº 5279 de 27 de junho de 2011 e suas regulamentações.

O Memorial Descritivo deverá conter descrição do sistema independente constituído de separador de águas cinzas e negras, tratamento, reservação e distribuição das águas cinzas tratadas. O atendimento ao item será comprovado em vistoria no canteiro de obra, quando deverá ser entregue o projeto completo do sistema de reuso, bem como as planilhas de cálculo do dimensionamento do sistema.

Constará da licença como restrição para primeira laje a juntada dos documentos referentes ao atendimento ao item.

5 - Sistema de reuso de águas negras

Usos menos exigentes podem ser atendidos com água de qualidade inferior, viabilizando o planejamento de sistemas de reúso de água, que são a reutilização, por uma ou mais vezes, do efluente de equipamentos sanitários.

Os benefícios ambientais resultantes dessa prática são a redução do lançamento de efluentes na rede coletora, evitando sua sobrecarga, ou mesmo do lançamento *in natura* em cursos d'água, o que possibilita melhorar a qualidade das águas interiores. Também propicia o aumento da disponibilidade de água potável de maior qualidade para usos mais exigentes.

Os sistemas deverão ser dimensionados de acordo com o número de usuários e sua contribuição diária, conforme as normas da ABNT pertinentes, bem como o grau de tratamento da água de acordo como o uso estabelecido em projeto.

O sistema de reuso deve ser claramente identificado, por meio de simbologias de advertência nos pontos de utilização e emprego de cores distintas nas tubulações e nos tanques de reservação, de forma a preservar o sistema de água potável e garantir a segurança do usuário.

Quando houver usos e qualidades distintas das águas de reuso, considerando sistemas distintas de reuso de águas cinzas, negras e pluviais, deve-se optar por reservações independentes e identificadas de acordo com a qualidade da água armazenada.

A operação de qualquer sistema de tratamento de efluentes deverá contar com responsável técnico profissionalmente habilitado.

O Memorial Descritivo deverá conter descrição do sistema independente constituído de separador de águas cinzas e negras, tratamento, reservação e distribuição das águas negras tratadas. O atendimento ao item será comprovado em vistoria no canteiro de obra, quando deverá ser entregue o projeto completo do sistema de reuso, bem como as planilhas de cálculo do dimensionamento do sistema.

Constará da licença como restrição para primeira laje a juntada dos documentos referentes ao atendimento ao item.

No caso de não haver separação de águas cinzas e negras, todo o sistema de reuso deverá observar o contido na Lei Nº 5279/11, computando a soma da pontuação dos itens 4 e 5 para efeito da obtenção da qualificação.

6 - Aproveitamento de águas pluviais

Da mesma forma que os sistemas de reuso de águas servidas e negras, a implantação de um sistema aproveitamento de águas pluviais para fins menos nobres, permite a preservação de recursos naturais que seriam gastos para a disponibilização de maior volume de água tratada.

Para atendimento ao item, o projeto deverá contemplar a implantação de sistema de captação, reserva e distribuição de água pluvial para atividades que não requeiram o uso de água tratada, tais como irrigação de áreas verdes, espelhos d'água, lavagem de veículos ou lavagem de pisos, em conformidade com as normas técnicas pertinentes e observados os artigos contidos na Lei Nº 5279/11 e no Decreto Nº 23940 de 30 de janeiro de 2004.

O Memorial Descritivo deverá conter descrição do sistema de reuso de águas pluviais. O atendimento ao item será comprovado em vistoria no canteiro de obra, quando deverá ser entregue o projeto completo do sistema de reuso, bem

como as planilhas de cálculo do dimensionamento do sistema e a descrição do sistema de tratamento, incluindo as técnicas utilizadas para evitar a conexão cruzada. No ato da vistoria também deverá ser entregue o projeto de comunicação visual (cores diferenciadas de tubulações, avisos nos pontos de utilização), além da especificação de materiais que permitam a operação por usuário habilitado, tais como torneiras de acionamento restrito.

Constará da licença como restrição para primeira laje a juntada dos documentos referentes ao atendimento ao item.

7 - Infiltração – pavimentação permeável

As práticas que proporcionam uma maior infiltração de parcela das águas pluviais, buscam combater os problemas decorrentes da impermeabilização dos solos urbanos, que, associados ao escoamento rápido das águas, sobrecarregam as redes de drenagem de águas pluviais.

Para atendimento ao item, pelo menos 40% da área do passeio deverá ser permeável.

O Memorial Descritivo deverá conter projeto de urbanização indicando os materiais utilizados nos passeios junto ao lote; memória de cálculo da permeabilidade obtida em relação à área total do passeio e relatório de análise do terreno, onde esteja atestado que a permeabilidade das camadas superficiais é favorável à implantação de sistemas de infiltração.

No caso de utilização de pavimentação semipermeável o cálculo para obtenção da área permeável levará em consideração a área de permeabilidade ou coeficiente de permeabilidade do piso projetado. No caso de blocos intertravados ou pedra portuguesa, o coeficiente de permeabilidade será obtido pela relação entre o tamanho do bloco e a junta permeável entre os blocos. Para a pavimentação executada em cascalho ou brita deverá ser utilizado o coeficiente de 0,8 em relação à área de pavimentação.

Caso seja utilizado qualquer outro material que não esteja contemplado nesta relação deverá ser apresentada a especificação técnica explicitando o coeficiente de permeabilidade do material.

8 – Retardo e infiltração de águas pluviais

A construção de reservatórios para retardo e infiltração de águas pluviais permite o escoamento das águas de modo controlado, ajudando a prevenir o risco de inundações.

Para atendimento ao item, o projeto deverá contemplar a construção de reservatórios que permitam o retardo do escoamento das águas pluviais, observados os artigos contidos no Decreto Nº 23940/04.

O Memorial Descritivo deverá conter as plantas que indiquem a localização do reservatório, além do cálculo de dimensionamento, atendendo ao disposto no referido Decreto.

9 – Ampliação de áreas permeáveis além do exigido por lei

O aumento da Taxa de Permeabilidade exigida para os empreendimentos permite a maior infiltração de águas pluviais no solo, impedindo a alteração do meio ambiente natural e diminuindo a solicitação do sistema público de drenagem.

Para atendimento ao item, é exigido acréscimo de mais 10% na Taxa de Permeabilidade além do percentual obrigatório pela legislação. Nos casos em que não houver legislação referente ao tema, deverá ser projetada uma Taxa de Permeabilidade mínima igual a 30%.

Para exemplificar a situação, quando a Taxa de Permeabilidade existente em legislação prever 15% de áreas permeáveis para o terreno, a pontuação referente a este item será obtida se o projeto apresentar área permeável de 25%.

O Memorial Descrito deverá conter planta de situação indicando o paisagismo e os materiais utilizados; memória de cálculo da permeabilidade exigida, demonstrando o acréscimo em relação à permeabilidade exigida e relatório de análise do terreno, onde esteja atestado que a permeabilidade das camadas superficial é favorável à implantação dos sistemas de infiltração.

No caso de utilização de pavimentação semipermeável deverá ser anexado ao Memorial Descritivo o cálculo para obtenção da área permeável, considerando a área de permeabilidade ou coeficiente de permeabilidade do piso projetado para a pavimentação. No caso de blocos intertravados ou pedra portuguesa, o coeficiente de permeabilidade será obtido pela relação entre o tamanho do bloco e a junta permeável entre os blocos. Para a pavimentação executada em cascalho ou brita deverá ser utilizado o coeficiente de 0,8 em relação à área de pavimentação.

Caso seja utilizado qualquer outro material que não esteja contemplado nesta relação deverá ser apresentada a especificação técnica explicitando o coeficiente de permeabilidade do material.

Eficiência energética e desempenho térmico

10- Aquecimento solar da água – SAS completo

Segundo dados publicados pela Eletrobrás, apenas o aquecimento de água para banho em residências brasileiras é responsável por mais de 6,0% do consumo nacional de energia elétrica. Nesse cenário o uso do aquecimento da água por meio de coletores solares é parte fundamental para a mitigação dos impactos ambientais do setor elétrico, uma vez que não produzem emissões de gases tóxicos ou gases de efeito estufa, além de reduzir o consumo no horário de pico de demanda das concessionárias de energia elétrica.

O sistema de aquecimento solar da água será composto por coletor solar, reservatório térmico, aquecimento auxiliar e acessórios interligados às prumadas e rede, devendo ter sua fração solar dimensionada para atender a distintas demandas de água quente no empreendimento. Conforme disposto no Decreto Nº 35.745/12, o atendimento poderá ser de trinta por cento (30%),

cinquenta por cento (50%), ou cem por cento (100%) de toda a demanda de água quente.

O projeto e instalação do sistema deverão obedecer às normas que versam sobre o assunto, relativas ao aquecimento solar da água, instalações de água fria e quente e aquecimento auxiliar e demais normas que se façam necessárias à concepção do sistema.

Para efeito de cálculo deverá ser considerada a temperatura de uso de 40°C, priorizando a orientação voltada para o Norte Geográfico, com desvio máximo de até 30° desta direção. Desvios superiores deverão ser considerados nos cálculos para compensar a menor quantidade de radiação solar incidente sobre os coletores solares.

O Memorial Descritivo deverá conter o projeto do sistema de aquecimento solar de água com as especificações técnicas do empreendimento, além das plantas contendo a localização dos coletores.

Deverão ser explicitados nas planilhas de cálculo a estimativa de demanda e/ou consumo diário de água quente do empreendimento, a fração solar atendida pelo sistema, o volume do reservatório térmico, a área necessária à locação dos coletores solares e o tipo de sistema auxiliar.

11 – Iluminação artificial eficiente

A iniciativa busca reduzir o consumo de energia elétrica mediante o uso de lâmpadas eficientes do tipo LED - Light Emitting Diode nas áreas comuns do empreendimento.

Para atendimento do item, todos os pontos de iluminação dos ambientes selecionados – área comum, circulação vertical e circulação nos pavimentos tipo – deverão utilizar lâmpadas LED. Os pontos previstos para este item são cumulativos.

O Memorial Descritivo deverá conter a especificação das lâmpadas que possuam selo Procel ou etiqueta Nível de Eficiência A do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), do Inmetro, além dos quantitativos.

12 - Iluminação natural eficiente

O uso de estratégias de iluminação natural nas áreas comuns tem importante papel na redução do consumo de energia em períodos diurnos, além de garantir o bem estar do usuário ao permitir a melhoria da salubridade do ambiente e do conforto visual.

Para atendimento ao item, a edificação deverá receber Iluminação natural em 50% das áreas comuns (circulação social e de serviço nos pavimentos tipo). O atendimento se dará em função da soma da metragem quadrada das áreas iluminadas naturalmente, e não pelo número de compartimentos.

Serão consideradas iluminadas naturalmente, as áreas comuns que possuírem aberturas (vãos ou janelas) com área mínima correspondente a 1/8 do piso e que se comuniquem diretamente com prismas de iluminação e ventilação ou áreas de afastamentos.

O Memorial Descritivo deverá conter plantas e quadro de áreas que comprovem o atendimento ao item.

13 – Eficiência do sistema de iluminação

Uma simples forma de reduzir o consumo de energia de uma edificação se dá pela instalação de sistemas de iluminação nas áreas comuns, com distribuição em circuitos independentes, que permite a flexibilização do uso e também um melhor aproveitamento da iluminação artificial quando houver a possibilidade de iluminação natural, bem como através do uso de dispositivos economizadores, tais como sensores de presença e minuteiras.

Para atendimento ao item, todos os compartimentos de uso comum, sejam de uso transitório ou de permanência prolongada, deverão contemplar estratégias que tornem eficiente o sistema de iluminação.

O Memorial Descritivo deverá conter as estratégias utilizadas nos diversos compartimentos. A impossibilidade de uso de um sistema de iluminação eficiente em qualquer espaço de uso comum deverá ser justificada.

14 – Fontes alternativas de energia

A prática de utilização de fontes alternativas de energia busca proporcionar menor consumo de energia no empreendimento. Especificamente, a utilização de sistemas solares fotovoltaicos se torna alternativa bastante adequada e integrada ao meio urbano, já que representa uma fonte silenciosa, não poluente e renovável de energia elétrica, reduzindo quase completamente as perdas por transmissão e distribuição da energia.

O atendimento ao item se dará no atendimento de 100 % da área livre, isto é, o espaço descoberto, livre de edificações ou construções dentro dos limites de um terreno, com posteamento dotado de painéis solares fotovoltaicos independentes.

O Memorial Descritivo deverá conter os estudos preliminares do projeto de iluminação das áreas comuns livres do empreendimento. O atendimento ao item será comprovado em vistoria no canteiro de obra, quando deverá ser entregue o projeto completo do sistema de iluminação, bem como a especificação técnica dos equipamentos utilizados.

Constará da licença como restrição para primeira laje a juntada dos documentos referentes ao atendimento ao item.

Projeto

15 – Telhados de cobertura verde

Em função da camada de terra e vegetação, o telhado verde funciona como isolante térmico, garantindo temperaturas internas mais amenas, mesmo em dias de maior incidência solar. Também coopera no sistema de retardo de águas pluviais, uma vez que a chuva é retida na vegetação antes de ser encaminhada aos sistemas de reuso e retardo.

Possui ainda papel no combate ao efeito estufa, por aumentar o sequestro de carbono da atmosfera e na formação de microclima pela manutenção da umidade no seu entorno.

Para atendimento ao item, deverá ser implantado telhado verde em todo o teto do último pavimento da edificação, excetuadas as áreas destinadas à circulação ou locação de painéis de captação de energia solar. No caso de utilização de painéis de captação solar, a área remanescente para locação do telhado verde deverá corresponder a, no mínimo, 50% da área do teto do último pavimento da edificação.

Os telhados verdes deverão ter vegetação extensiva e não configurarão pavimento utilizável, reservados 5% (cinco por cento) de sua área para circulação.

Por vegetação extensiva entende-se a cobertura que não é pisoteável, possuindo substrato fino e plantio de espécies rasteiras. Tais espécies deverão ser nativas, de modo a favorecer a adaptação ao clima local, além de necessitarem de manutenção mínima.

O Memorial Descritivo deverá conter a planta do telhado confirmando o atendimento ao item, além do detalhamento do método utilizado e espécies adotadas.

16 - Orientação ao Sol e Ventos

O uso eficiente de estratégias de ventilação natural combinada ao melhor aproveitamento da insolação por meio de estratégias passivas de aquecimento ou sombreamento são meios fundamentais para reduzir o consumo de energia nos edifícios, melhorar a salubridade nos compartimentos e o bem estar dos usuários, além de naturalmente favorecer a sustentabilidade econômica do empreendimento.

De acordo com a NBR 15.220, que trata do zoneamento bioclimático brasileiro, a Cidade do Rio de Janeiro encontra-se na Zona Bioclimática 8, onde recomenda-se o uso de ventilação cruzada permanente nos cômodos de permanência prolongada, além de uso de grandes aberturas para aproveitamento da ventilação natural.

Nas estratégias relativas à ventilação, os estudos deverão contemplar a melhor implantação possível do empreendimento associados aos dados dos ventos disponíveis para o local, de forma a favorecer a penetração dos ventos dominantes e o consequente resfriamento da temperatura e controle de sua velocidade ao nível dos pedestres. É preciso considerar também o entorno do empreendimento, que pode alterar consideravelmente a direção dos ventos.

Em relação à insolação deverão ser demonstradas, a partir da carta solar para o local, as estratégias projetuais que assegurem o melhor aproveitamento e disponibilidade de insolação nos compartimentos e implantação do empreendimento, bem como a implantação de medidas de sombreamento.

A NBR 15.220 prega que a edificação deva ser implantada com orientação solar adequada, de modo a garantir que os compartimentos habitáveis (salas e dormitórios) não estejam voltados para a face oeste; ou que seja garantido o

sombreamento das fachadas no caso de tais cômodos serem voltados para a face oeste.

O Memorial Descritivo deverá conter os estudos de insolação com soluções para sombreamento ou aquecimento das edificações e melhor aproveitamento e estratégias de uso da ventilação natural existente, anexados ao Memorial Descritivo.

17 - Afastamento das divisas

O afastamento das divisas propicia ao empreendimento um melhor aproveitamento da insolação e iluminação natural nos ambientes, além de possibilitar o uso de estratégias que tomem partido da ventilação natural, minimizando a necessidade de sistemas de refrigeração e a consequente diminuição do consumo de energia.

Para o atendimento ao item, as edificações acima de 5 pavimentos deverão estar afastadas das divisas mesmo que a legislação vigente para o local permita o não afastamento. O mesmo se aplica ao embasamento, que deverá estar afastado das divisas mesmo que a legislação vigente para o local permita o não afastamento. Serão considerados afastados das divisas os embasamentos que possuírem afastamentos equivalentes, no mínimo, a 2,50m e também a 1/5 da altura deste.

O Memorial Descritivo deverá conter plantas com a implantação do empreendimento que demonstrem o afastamento das divisas.

18 - Vedações adequadas à zona bioclimática 8

A escolha dos materiais que compõem as vedações da edificação, como o seu tipo, tamanho e até sua cor, possui importante papel no desempenho térmico das edificações, favorecendo estratégias de aquecimento ou resfriamento de acordo com o clima local.

Para atendimento ao item, o empreendimento deverá adotar vedações externas leves refletoras, observando a NBR 15.220, que trata do zoneamento bioclimático brasileiro e do desempenho térmico das edificações.

O Memorial Descritivo deverá conter a descrição dos tipos de vedações do empreendimento e suas respectivas especificações técnicas, cálculos e características de transmitância, capacidade térmica e atraso térmico, atendendo ao disposto na Norma.

19 – Uso de Materiais Sustentáveis

A construção de edificações corresponde até 75% dos recursos extraídos da natureza, além dos agravantes gerados pela produção, transporte e uso desses materiais. A introdução de critérios na seleção dos materiais das construções é de extrema importância para a diminuição dos impactos ambientais causados pelo setor.

O uso de materiais com emissão de compostos orgânicos voláteis incidem diretamente na qualidade do ambiente interno das edificações, através de emissões dessas substâncias nocivas à saúde. Os efeitos são nocivos sobretudo às pessoas com problemas respiratórios, mesmo em baixa

dosagem. Em altas concentrações, muitos compostos são narcóticos potentes e podem deprimir o sistema nervoso central.

A redução da demanda por madeira nativa de florestas não manejadas se dá pelo uso de madeiras exóticas plantadas ou certificada, provendo os empreendimentos de garantia de que os impactos ambientais na exploração da madeira foram mitigados.

Para atendimento ao item, serão considerados dois aspectos: uso de adesivos, selantes e tintas com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis; e uso de madeiras certificadas ou de espécies exóticas plantadas, como pinus, eucalipto ou teca.

O Memorial Descritivo deverá conter a especificação dos materiais selecionados e a quantidade estimadas dos materiais nas etapas da construção. Para a aferição e emissão da concessão da qualificação da edificação, após a execução das obras, deverá ser apresentada a documentação comprobatória da aquisição da madeira certificada e notas fiscais da aquisição dos diversos materiais apresentados no item.

20 – Conforto acústico

A ação busca aperfeiçoar as condições de desempenho acústico da edificação, apresentando isolamento acústico adequado das vedações externas, relativo aos ruídos aéreos provenientes do exterior da edificação, e isolamento acústico adequado entre áreas comuns e privativas, além de compartimentos geradores de desconforto, tais como casa de máquinas, poço de elevador, casa de bombas e demais compartimentos com alta emissão de ruídos.

Para atendimento ao item 20.1, deverão ser adotados de materiais construtivos e de revestimento que propiciem proteção acústica, minimizando a reverberação e permitindo maior absorção sonora dos ruídos externos, em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

O Memorial Descritivo deverá conter a descrição dos métodos utilizados e plantas e detalhes construtivos dos compartimentos, quando houver necessidade.

Para atendimento ao item 20.2, o projeto deverá contemplar a adoção de esquadrias externas com tratamento acústico de maneira a que todos os compartimentos habitáveis da edificação atendam ao nível sonoro para conforto em cada ambiente, conforme o disposto na NBR 10152-1987. O atendimento ao item será comprovado em vistoria no canteiro de obra, quando serão realizadas as medições do nível de ruídos.

O Memorial Descritivo deverá conter as estratégias a serem utilizadas nas esquadrias. Por ocasião da vistoria deverão ser entregues os quantitativos e especificação técnica das esquadrias adotadas.

21 – Isolamento térmico

O uso de sistemas de isolamento térmico possibilita a redução da carga térmica incidente na edificação, com a consequente redução e otimização no uso de sistemas de condicionamento de ar.

Para atendimento ao item, deverão ser utilizados sistemas de isolamento térmico em todos os compartimentos habitáveis voltados para as fachadas norte e oeste que recebam insolação direta.

A proposta de isolamento térmico poderá ser combinada com os sistemas de proteção e sombreamento propostos no item 29.

O Memorial Descritivo deverá conter a especificação dos materiais e sistemas propostos, bem como de plantas e detalhes que se mostrarem necessários para a compreensão do sistema.

Em prédios que possuam fachadas envidraçadas será admitido o uso de películas ou vidros insulados que reduzam a carga térmica em, pelo menos, 50%, com eficácia comprovada pela especificação técnica do produto, que deverá ser anexada ao Memorial Descritivo.

22 – Plano de Redução de Impactos Ambientais no canteiro de obras

A etapa da construção é responsável por uma parcela significativa dos impactos da construção civil no meio ambiente, sobretudo ao considerarmos as perdas de materiais e geração de resíduos.

Outro ponto importante a ser considerado é o incômodo que as obras geram para a vizinhança, que podem ser de várias naturezas: lançamento de partículas, poluição sonora, transtornos viários, etc.

Para atendimento ao item, será apresentado um plano de redução dos impactos ambientais, contemplando um conjunto de medidas que visem a minimização de impactos à vizinhança durante a obra.

O plano deverá conter:

I. Relatório detalhado do local de obra, contendo as informações acerca das condições do terreno, como natureza do solo e sua permeabilidade, declividades, presença de cursos d'água e nível do lençol freático, vegetações existentes e ecossistemas a proteger;

II. Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos, segundo legislação municipal existente, com a apresentação do respectivo “Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil” – PGRCC, contendo a classificação e quantificação dos resíduos, práticas adotadas para redução da geração de resíduos e destinação final. O PGRCC deverá ser apresentado mesmo que o empreendimento não requeira licenciamento ambiental;

III. Aproveitamento eficiente das águas da chuva, constante no projeto de implantação do canteiro de obras;

IV. Programa de transparência de informações à população, contendo cronograma de ocupação de vias públicas, geração de resíduos sólidos, emissão de ruídos, emissão de vibração, lançamento de fragmentos e emissão de material particulado e respectivas práticas de mitigação do desconforto à população.

23 – Reaproveitamento de resíduos no canteiro de obras

Os resíduos da construção civil representam um significativo percentual dos resíduos produzidos no Município. Em contraponto, ao considerar o expressivo volume de produtos e subprodutos de mineração demandados pelas obras, são perceptíveis os benefícios que a utilização de agregados reciclados de resíduos da construção civil proporcionará ao meio ambiente, gerando economia de matéria-prima virgem não-renovável e evitando o aumento do volume de resíduos e as destinações irregulares do mesmo.

Para atendimento ao item, o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de novos empreendimentos deverá contemplar a reciclagem e reutilização de 10% dos resíduos Classe A, observada a Resolução CONAMA vigente. Os projetos de reforma de edificações existentes e/ou retrofit deverão contemplar a reciclagem e reutilização de 5% dos resíduos Classe A.

Para a aferição e emissão da concessão da qualificação da edificação, após a execução das obras, deverá ser apresentada a documentação comprobatória da reciclagem e/ou reutilização dos resíduos na construção, tais como relatórios, controle de transporte e manifestos de resíduos.

24 - Implantação de bicicletários e estrutura de apoio:

Provendo o usuário de bicicleta de toda estrutura necessária, é viável que os empreendimentos sustentáveis possam incentivar o uso de um meio de transporte alternativo não poluente em uma escala que ultrapasse os limites da própria edificação.

Para o atendimento ao item as edificações comerciais e institucionais deverão prever vagas para bicicleta na quantidade correspondente a 20% e até 30% ou a mais de 30% do total de vagas para automóveis.

As edificações residenciais deverão prever vagas para bicicleta na quantidade correspondente a, no mínimo, 50% ou 100% do número total unidades.

Nos prédios mistos, o número de vagas de bicicletas será o resultado do somatório do número de vagas de bicicletas calculado, separadamente, para cada uso da edificação.

A escolha dos percentuais a serem adotados define a pontuação a ser concedida ao empreendimento. Os pontos previstos para este item não são cumulativos.

O Memorial Descritivo deverá conter as plantas demonstrando o atendimento ao item com os quantitativos e o modelo do bicicletário a ser utilizado.

25 – Previsão de compartimento para coleta seletiva de lixo

A prática busca possibilitar a realização da separação dos recicláveis nos empreendimentos, promovendo e incentivando a coleta seletiva nos empreendimentos.

Para atendimento ao item, deverá ser previsto compartimento ventilado e de fácil acesso com revestimento em material lavável e ponto de água, localizado no térreo e/ou nos pavimentos tipo da edificação, segundo a itemização proposta. Os pontos previstos para este item são cumulativos.

Serão considerados ventilados os compartimentos que possuírem aberturas (vãos ou janelas) com área mínima correspondente a 1/10 do piso.

O Memorial Descritivo deverá conter as plantas do térreo e/ou pavimento tipo com a indicação dos compartimentos e materiais de revestimento.

26 – Plantio de espécies vegetais nativas

Trata-se de uma estratégia efetiva de sombreamento dos passeios, reduzindo o efeito de ilhas de calor em áreas normalmente impermeabilizadas, além de estender tal prática às fachadas da edificação, reduzindo a carga térmica advinda da insolação direta e minimizando a necessidade de sistemas de condicionamento de ar.

O atendimento ao item se dará pelo uso de espécies vegetais nativas para sombreamento de todo passeio que circundar o empreendimento, com espaçamento mínimo de 6m ou definido em função da copa. Em relação às espécies nativas, recomenda-se o uso de espécies do próprio ecossistema em que ela esteja sendo inserida, favorecendo sua adaptação ao solo e adequação ao clima local.

O Memorial Descritivo deverá conter o projeto paisagístico dos passeios, contendo justificativas, quantitativos e descrição das espécies vegetais projetadas.

27 - Ventilação natural de banheiros

O uso de ventilação natural nos banheiros possui importante papel na melhoria da salubridade do ambiente. Em relação ao consumo de energia nestas áreas, ele será reduzido, uma vez que a iluminação natural também poderá ser aproveitada, além de não serem necessários mecanismos de exaustão.

Para atendimento ao item, o projeto deverá contemplar a existência de janela voltada para o exterior ou prisma do edifício em todos os banheiros da edificação (exceto lavabos), ou, pelo menos, em 50% do número total de banheiros.

O Memorial Descritivo deverá conter as plantas do empreendimento que explicitem o número de banheiros atendidos por ventilação natural e o total de banheiros.

28 – Adequação às condições físicas do terreno

A estratégia busca equilibrar os volumes de corte e aterro no terreno e a manutenção da vegetação existente. A implantação do empreendimento deverá considerar e aproveitar as condicionantes naturais topográficas do terreno, reduzindo o volume de movimentação de terra e adequando o empreendimento aos elementos naturais positivos presentes no terreno e minimizando a necessidade de fornecimento ou transporte de terra para áreas de descarte.

A manutenção da vegetação existente busca não alterar o ecossistema local. A supressão da vegetação existente, junto a um grande volume de movimentação da terra, expõe as camadas inferiores do solo, que pode levar a processos erosivos e alteração do ciclo hidrológico natural.

Para atendimento ao item deverá ser demonstrada a melhor adequação do empreendimento à topografia e elementos naturais do terreno, notadamente à preservação do máximo de cobertura vegetal e permeabilidade do solo.

O Memorial Descritivo deverá conter estudos e croquis realizados para a elaboração do projeto, indicando as alternativas locacionais, observando-se as possibilidades permitidas pela legislação edilícia vigente.

29 – Sistema de fachadas

O uso de sistemas de fachadas é importante ferramenta no controle seletivo dos ganhos térmicos, sendo capaz de proporcionar conforto térmico aos usuários sem que haja aumento no consumo energético.

O controle seletivo da entrada de radiação solar em ambientes interiores através do uso de sistemas de proteção e sombreamento de fachadas faz com que os custos de climatização artificial sejam reduzidos drasticamente, sem, no entanto, perder eficiência nos sistemas de iluminação artificial.

Para atendimento ao item, as fachadas que recebam insolação direta, notadamente as voltadas para o norte e oeste, deverão prever o uso de pérgulas ou brises, verticais ou horizontais, ou ainda por meio de vegetação em todos os compartimentos habitáveis dispostos nestas fachadas.

O Memorial Descritivo deverá conter as especificações técnicas dos materiais utilizados, detalhes e elevações que demonstrem sua utilização, bem como da justificativa de sua utilização nos diversos ambientes.

30 – Vagas para veículos elétricos

Assim como no item que se refere à implantação de bicicletário, a previsão de vagas para veículos elétricos expande a preocupação ambiental do empreendimento para além dos limites do edifício.

Os veículos elétricos possuem importantes características como o baixo custo de utilização e a não emissão de poluentes. Há diversos tipos dependendo da origem da energia elétrica: Carro Elétrico a Bateria (CEB): usa energia de baterias carregadas na rede elétrica; Carro Elétrico Híbrido (CEH): a energia elétrica é fornecida por um gerador a bordo acionado por um motor de combustão interna (MCI) que usa um combustível convencional como fonte de energia; e o Carro Elétrico Híbrido “Plug-in” (CEHP), um CEH equipado com mais baterias que tanto usa energia da rede, quanto do gerador embarcado. O Carro Elétrico com Células a Combustível (CECC) usa a energia gerada por uma célula a combustível a partir do hidrogênio.

Para atendimento ao item deverão ser dispostas vagas dotadas de sinalização e estrutura para fiação e previsão de relógios de medição de consumo individuais para recarregamento de veículos elétricos. As vagas corresponderão a 5% do total de vagas exigidas para o empreendimento, deverão ter localização privilegiada e de fácil acesso, com acesso livre à circulação, e, preferencialmente, não serão vinculadas a nenhuma unidade.

O Memorial Descritivo deverá conter plantas e detalhes que comprovem a implantação das vagas.

31 – Estruturas metálicas

Os benefícios ambientais relacionados ao uso de estruturas metálicas são convencionalmente associados ao potencial de reciclagem desses materiais. No entanto, em função das estruturas metálicas serem estruturas que implicam na prefabricação dos elementos construtivos, elas conduzem a um processo de construção mais eficiente, a uma maior rapidez de construção e à redução das perdas de materiais e geração de resíduos.

Há uma melhor organização do canteiro de obras devido à ausência de grandes depósitos de areia, brita, cimento, madeiras e ferragens, gerando um ambiente limpo com menor geração de entulho e a consequente redução dos acidentes na obra.

Da mesma forma, por se tratar de estruturas relativamente leves em comparação ao concreto convencional, necessitam de fundações reduzidas, permitindo a preservação do solo e redução da movimentação de terra.

Para atendimento ao item, todas as edificações do empreendimento deverão ser construídas com estruturas metálicas.

O Memorial Descritivo deverá conter especificações, plantas e detalhes que comprovem o atendimento ao item.

Bonificações

I. Retrofit de construções existentes

Retrofit é a remodelação ou atualização do edifício ou de sistemas, através da incorporação de novas tecnologias e conceitos, normalmente visando valorização do imóvel, mudança de uso, aumento da vida útil e eficiência operacional e energética. No entanto, busca preservar os elementos que caracterizam a edificação, reutilizando-os, ao invés de descartá-los.

Os projetos que optarem pela prática de retrofit de construções existentes que buscarem a Qualificação QUALIVERDE receberão uma bonificação, uma vez que a manutenção das antigas estruturas, somada a possíveis restrições em decorrência de processos de diferentes níveis de tombamento, quando houver, implica na impossibilidade de cumprimento de diversas práticas de sustentabilidade na construção.

II. Hidrômetros individuais em reformas ou retrofit

Os projetos de reforma de edificações existentes e/ou retrofit que buscarem a Qualificação QUALIVERDE, receberão a bonificação disposta no Decreto quando contemplarem a disposição de hidrômetros individuais para cada unidade da edificação.

Conforme disposto no Decreto Nº 34771/11 que regulamentou a Lei Complementar Nº 112/11, a instalação de medidores de consumo de água individuais só é obrigatória no licenciamento de projetos para novas construções, sejam elas edificações multifamiliares, comerciais ou mistas.

Para obtenção da bonificação os projetos de reforma ou retrofit deverão, no processo de licenciamento, atender ao disposto no Decreto Nº 34771/11 referente às novas construções.

III. Reservatório de retardo sem obrigatoriedade

Será bonificado o empreendimento que optar pela prática da construção de reservatórios de retardo, observados os artigos contidos no Decreto Nº 23940/04, quando não houver obrigatoriedade da construção do mesmo.

O Decreto exclui da obrigatoriedade para a construção dos reservatórios de retardo os empreendimentos com área impermeabilizada menor que 500,00m², que deságuem diretamente em lagoas ou no oceano, ou que deságuem em rede de drenagem que prossiga até o deságüe final em lagoas ou no oceano.

IV. Selos de certificação e orientação ambiental

Deverá ser apresentada no Memorial Descritivo a documentação referente à qualificação ambiental do projeto da edificação por certificadoras de construções sustentáveis reconhecidas. No caso do processo da certificação ainda estar em andamento deverá ser anexado o registro de abertura do processo comprovando a tramitação.

Para a etiquetagem Procel Edifica será exigida a obtenção do Nível A para o edifício completo.

A pontuação a ser obtida com a apresentação de selos de certificação não é cumulativa.

V. Inovações tecnológicas

Será bonificado o empreendimento que apresentar tecnologias inovadoras para cumprimento das práticas de sustentabilidade.

Inovações tecnológicas na construção civil, para efeito desta Resolução, correspondem à implantação de produtos tecnologicamente novos ou a melhoria substancial de produtos já existentes. As práticas deverão corresponder a um sistema completo ou produto construído que agreguem características de desempenho aos empreendimentos, e não apenas a um processo ou aperfeiçoamento de metodologia específica de determinada fase da construção da edificação.

A bonificação é cumulativa e será dada por cada inovação apresentada.

O Memorial Descritivo deverá conter as justificativas das inovações, além de plantas, desenhos, quantitativos e cálculos que forem necessários.