



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **Locação de Estrutura para Iluminação de Natal no Espaço Cultural de Monte Carmelo/MG.**

#### **Área Requisitante (Secretaria/Setor):**

Secretaria Municipal de Juventude, Cultura e Esporte

## **1 – INTRODUÇÃO**

### **1.1 – Informações**

O presente documento caracteriza a etapa inicial da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos que levaram à necessidade de abertura de processo licitatório para, conforme necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente tal contratação e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

## **2 – NECESSIDADE (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, I)**

### **2.1 – Descrição da Necessidade**

A locação de estrutura para iluminação de Natal no Espaço Cultural de Monte Carmelo/MG se faz necessária com o intuito de promover o ambiente festivo, cultural e turístico durante o período natalino. Este evento é tradicionalmente uma época de grande importância para a cidade, pois incentiva o espírito de união, a confraternização entre os moradores e visitantes, além de fortalecer as tradições culturais e religiosas.

A iluminação natalina no Espaço Cultural será um ponto de destaque nas comemorações, valorizando a arquitetura do local e criando um ambiente acolhedor e mágico, ideal para eventos e apresentações culturais, como corais, shows e outras atividades voltadas para a população. Além disso, a instalação de uma iluminação especial para o Natal atrai turistas e visitantes de cidades vizinhas, estimulando o comércio local e a economia criativa.

Outro ponto a ser considerado é a segurança. A contratação de uma estrutura profissional garante que a iluminação atenda a todos os critérios técnicos e de segurança exigidos, evitando riscos de acidentes e preservando o patrimônio público.

Portanto, a locação dessa estrutura não é apenas uma medida de embelezamento da cidade, mas também um investimento no bem-estar social, cultural e econômico da população de Monte Carmelo.

**2.2 – Produtos e serviços comuns:** A presente contratação trata de produtos/serviços comuns, sendo possível sua discriminação técnica e não sendo categorizados como bens de luxo.



### 3 – DO PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, II)

Não foi elaborado o Plano de Contratações Anual para o exercício 2024 para indicação do alinhamento com o mesmo.

### 4 – DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, III)

Requer-se que, para participar do processo licitatório a empresa milite no ramo de atividade pertinente ao objeto da licitação, tendo confiabilidade e experiência para a perfeita execução do contrato e atenda a todas as exigências para participação em certame licitatório, inclusive quanto à documentação de habilitação exigidas em edital.

### 5 – DO QUANTITATIVO ESTIMADO (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, IV)

#### 5.1 – Tabela 1 (Descrições e Quantidades):

| DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UND |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| <b>Árvore de Natal Pixel Digital de 10m Altura Total :</b> Deverá ser instalada uma árvore de natal pixel digital musical dançante, com estrutura de aço medindo 9m de altura x 4m de diâmetro da base e pelo menos 55cm de diâmetro do topo e mais 1m de altura referente a estrela (totalizando 10m); O mastro central deve ser feito de tubos de aço (com 1 polegada, 3/4 de polegada e espessura tubular de 1,20mm) treliçados com seção transversal quadrada e dimensões de 20cm x 20cm com acabamento pintado ou galvanizado para proteção contra intempéries; A base e o topo da árvore devem ser feitos com barra chata de aço de 2 pol x 1/4 pol pintadas ou galvanizadas para proteção contra intempéries e que servem de suporte para as tiras plásticas; Para reforço, os 4 raios da base devem ser feitos de tubo metálico retangular de 30mm x 50mm; O mastro utiliza um carrinho com rodas para poder levantar e abaixar o círculo superior da árvore (em que a estrela também é fixado). Esse movimento é feito com auxílio de um guincho manual e cabo de aço, possibilitando assim o acesso para manutenção. A iluminação da árvore deve ser feita por pixels que são leds que possuem uma tensão de funcionamento de 5V, diâmetro total de 12mm, grau de proteção IP68, são individualmente controlados através de um sinal digital e possuem cores RGB, ou seja, cores vermelho, verde e azul em cada led que quando combinadas permitem fazer praticamente todas as cores; Para encaixar os pixels no corpo da árvore devem ser usadas 42 tiras plásticas verdes com proteção UV e dimensões individuais de aproximadamente 9m de comprimento x 29mm de largura x 1mm de espessura e 100 furos de 12mm de diâmetro em cada tira com espaçamento de 8cm entre os furos; No corpo da árvore devem ser usados 4.200 pixels encaixados nos furos das 42 tiras plásticas (100 pixels por tira); A estrela deve ser dupla, com 1m de ponta a ponta e no mínimo 150 pixels, totalizando pelo menos 300 pixels no total das 2 estrelas (uma para cada lado da árvore) e devem ser feitas de polipropileno alveolar (poliondas) de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV; O sistema de controle elétrico deve possuir 4 fontes chaveadas com entrada de 220V e saída de 5V e 70A cada, com chaveamento geral da tensão de entrada das fontes e chaveamento individual, via contator tripolar de pelo menos 25A por polo e bobina de 220V, de cada conjunto de saídas positivas das fontes de 5V para estabilidade da tensão ao ligar o sistema. Deve possuir também uma interface que é capaz de controlar os 4.500 pixels (4.200 pixels do corpo da árvore + 300 pixels da estrela) e 13.500 canais, já que cada pixel usa 3 canais, um para cada cor. A interface ainda deve receber o sinal sACN E1.31, que possui todos os 13.500 canais dos pixels e é enviado pelo microcomputador, e converter para o padrão WS2811, que é o protocolo usado pelos pixels, usando 43 saídas de sinais independentes, sendo 42 para as tiras e 1 para a estrela dupla, a uma taxa de atualização mínima de todos os canais de 40 vezes por segundo para garantir a suavidade dos efeitos; Todo o sistema deve ser controlado através de um microcomputador que envia o sinal para a interface, possui saída de áudio para a caixa de som e conta com um software de gerenciamento para definir o horário de início e término do show de luzes, para definir a ordem das sequências de efeitos que serão reproduzidos, permite escolher em qual horário será feito o show musical, a reprodução de apenas efeitos, textos e cores estáticas. O sistema deve funcionar de forma automática todos os dias; As partes usadas no sistema de controle devem ficar dentro de caixas plásticas herméticas para proteção contra intempéries; Para reprodução das músicas na árvore, deve ser usada 1 caixa de som ativa (amplificada) de pelo menos 320W RMS, alto falante de 15 polegadas e com | SE  | 1 |



*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

suporte para fixação na estrutura da árvore; O show musical deve ser composto por 20 músicas ou uma média de 60 minutos, que devem ser sincronizadas através de programa específico para este fim (processo de Timecode) para criar os efeitos da árvore e da estrela de acordo com a música e depois salvar os arquivos no microcomputador para reprodução. **Também deve estar incluso:**

Frete dos equipamentos;

Caminhão Muck para instalação e desmontagem da árvore de natal;

Instalação dos equipamentos, com equipe qualificada (já com todos os custos inclusos como: passagens, hospedagem, refeição, impostos, horas extras e demais necessários);

Emissão de ART de instalação registrada no CREA por engenheiro qualificado (a empresa também deve ter registro no CREA);

Manutenção preventiva e corretiva, durante o período do evento de Natal, por uma pessoa que deverá ficar responsável na cidade e ter à disposição itens de uso comum e material extra para reposição, caso necessário;



#### **Torre do Relógio**

A torre de natal deverá ser sincronizada com a árvore de Natal para reprodução do show musical, efeitos e padrão de cores. Os enfeites descritos devem ser divididos de forma igual nos 4 lados da torre. A iluminação completa da torre deve ser feita por um total de 5.884 pixels especiais (divididos entre os enfeites e estruturas conforme descrição), que são leds que possuem uma tensão de funcionamento de 5V, diâmetro total de 12mm, grau de proteção IP68, são individualmente controlados através de um sinal digital e possuem cores RGB, ou seja, cores vermelho, verde e azul em cada led que quando combinadas permitem fazer milhares de cores. Cada enfeite deve possuir uma saída de sinal diferencial individual, garantindo a redundância de funcionamento (dessa forma se algum enfeite parar por algum motivo, ele não prejudica o próximo). Para controle e sincronia dos pixels, deve ser usada uma interface que é capaz de controlar os 5.884 pixels e 17.652 canais, já que cada pixel usa 3 canais, um para cada cor. A interface ainda deve receber o sinal SACN E1.31, que possui todos os 17.652 canais dos pixels e é enviado pelo microcomputador, e converter para o padrão WS2811, que é o protocolo usado pelos pixels; Todo o sistema deve ser controlado através de um microcomputador que envia o sinal para a interface, possui saída de áudio para a caixa de som e conta com um software de gerenciamento para definir o horário de início e término do show de luzes, para definir a ordem das sequências de efeitos que serão reproduzidos, permite escolher em qual horário será feito o show musical, a reprodução de apenas efeitos, textos e cores estáticas. O sistema deve funcionar de forma automática todos os dias; as partes usadas no sistema de controle devem ficar dentro de caixas plásticas herméticas para proteção contra intempéries;

Relação dos Enfeites / Estruturas:

**16x** Estrelas de 5 pontas de camada dupla de pixels. Cada enfeite deve possuir um recorte interno (em formato de estrela) que acompanha o formato externo e ao longo da estrela devem ser feitos 70 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As estrelas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 80cm de altura x 82cm de largura. Cada estrela deve ter 70 pixels.

**4x** Guirlandas com laço inferior. Cada enfeite deve possuir um recorte interno (em formato de guirlanda) que acompanha o formato externo e ao longo de cada guirlanda devem ser feitos 162 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As guirlandas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 1,20m de altura x 1,04m de largura. Cada guirlanda deve ter 162 pixels.

**24x** Flocos de Neve de 3 pontas com 6 ramos cada, além de mais 2 pontas como enfeite no meio de cada ramo. Cada enfeite deve possuir um recorte interno que acompanha o formato externo e ao longo do floco devem ser feitos 48 furos de 12mm para encaixe dos pixels. Os flocos devem ser feitos de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 60cm de altura x 50cm de largura. Cada floco deve ter 48 pixels.

**8x** Bengalas em formato de doce natalino. Ao longo da bengala devem ser feitos 50 furos de 12mm para



*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

encaixe dos pixels. As bengalas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 1,10m de altura x 0,55m de largura. Cada bengala deve ter 50 pixels.

**4x** Botas do Papai Noel. Ao longo da bota devem ser feitos 88 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As botas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 1,14m de altura x 0,74m de largura. Cada bota deve ter 88 pixels.

**8x** Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 185 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 185 pixels.

**12x** Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 30 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 30 pixels.

**4x** Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 20 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 20 pixels.

**4x** Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 13 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 13 pixels.

**4x** Estruturas circulares para contorno do relógio. As estruturas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir suportes para fixação na torre e 60 furos de 12mm cada para os pixels. Cada estrutura deve ter 60 pixels.

**Também deve estar incluso:**

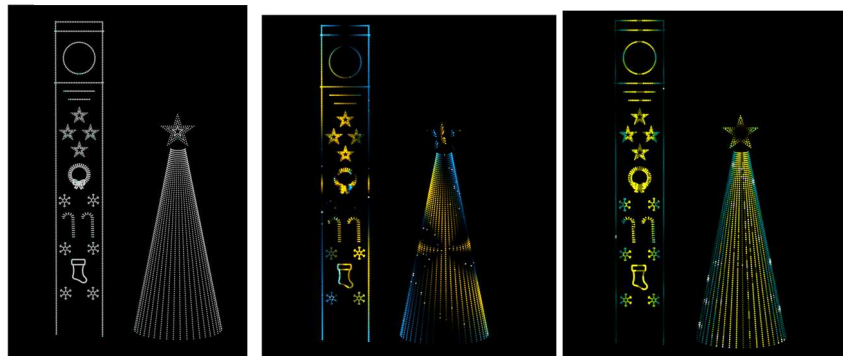
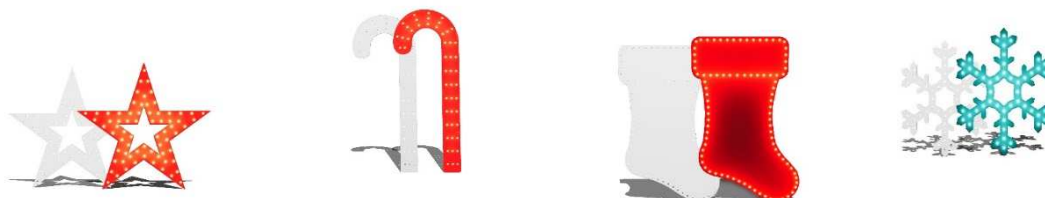
Frete dos equipamentos;

Caminhão Muck para instalação e desmontagem dos enfeites na torre do relógio;

Instalação dos equipamentos, com equipe qualificada (já com todos os custos inclusos como: passagens, hospedagem, refeição, impostos, horas extras e demais necessários);

Emissão de ART de instalação registrada no CREA por engenheiro qualificado (a empresa também deve ter registro no CREA);

Manutenção preventiva e corretiva, durante o período do evento de Natal, por uma pessoa que deverá ficar responsável na cidade e ter à disposição itens de uso comum e material extra para reposição, caso necessário;



**Pórtico Instagramável Tipo Bola de Natal com 4,10m x 4,27m modelo 3D2**

Pórtico Instagramável Bola de Natal, deve ser capaz de fazer todas as cores e diversos efeitos, funcionar de forma automática. O pórtico deve possuir 4,10m de altura x 4,27m de largura, ser impresso diretamente no material (através de impressão UV para chapas rígidas) e envernizado de acordo com as cores e formas do desenho no material plástico (polipropileno alveolar de 8mm de espessura, branco). O enfeite deve ser fechado (contornado com o polipropileno), com impressão nas 2 faces e pixels nas 2 faces. Ele deve possuir uma estrutura de aço interna para sustentação e fixação no solo. Devem ser usados 1.720 pixels digitais para contorno do desenho, que são leds que possuem uma tensão de funcionamento de 5V,

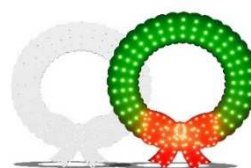


*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

diâmetro total de 12mm, grau de proteção IP68, são individualmente controlados através de um sinal digital e possuem cores RGB, ou seja, cores vermelho, verde e azul em cada led que quando combinadas permitem fazer milhares de cores, e sistema de controle com fonte de 5V 70A para exibir os efeitos mapeados no formato do enfeite. O pórtico deve possuir uma abertura em formato de estrela de 5 pontas para passagem das pessoas no centro.

**Também deve estar incluso:** Frete dos equipamentos; Instalação dos equipamentos, com equipe qualificada (já com todos os custos inclusos como: passagens, hospedagem, refeição, impostos, horas extras e demais necessários);

Emissão de ART de instalação registrada no CREA por engenheiro qualificado (a empresa também deve ter registro no CREA); Manutenção preventiva e corretiva, durante o período do evento de Natal, por uma pessoa que deverá ficar responsável na cidade e ter à disposição itens de uso comum e material extra para reposição, caso necessário;



## **6 - DO LEVANTAMENTO DE MERCADO** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, V)

Diante da necessidade do objeto deste estudo foi realizado o levantamento de mercado no intuito de prospectar e analisar soluções para a pretensa contratação, que atendam aos critérios de vantajosidade para a Administração sob os aspectos da conveniência, economicidade e eficiência. Para avaliar a solução mais adequada para atender as necessidades da contratação em questão, foram considerados fatores como eficiência no processo, custo-benefício, prazo de entrega, qualidade dos serviços e alinhamento com as diretrizes da Lei de licitações (Lei 14.133/2021).

O levantamento de mercado realizado para encontrar soluções de iluminação natalina para o Espaço Cultural de Monte Carmelo/MG incluiu a análise de diferentes opções, como a aquisição de equipamentos próprios, a contratação de serviços de instalação e a locação de estruturas especializadas. Considerou-se o custo-benefício de cada alternativa, a necessidade de manutenção, armazenamento e renovação anual dos materiais. Após a análise, a locação se mostrou a solução mais viável, pois oferece flexibilidade, acesso a tecnologias atualizadas, menor custo inicial e eliminação de despesas com armazenamento e manutenção, garantindo uma instalação eficiente e segura a cada ano.

## **7 - DA ESTIMATIVA DO VALOR** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, VI)

### **7.1 – Tabela 2 (Valores):**



*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

| DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UND | QUANT. | VALOR TOTAL    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|----------------|
| <p><b>Árvore de Natal Pixel Digital de 10m Altura Total :</b> Deverá ser instalada uma árvore de natal pixel digital musical dançante, com estrutura de aço medindo 9m de altura x 4m de diâmetro da base e pelo menos 55cm de diâmetro do topo e mais 1m de altura referente a estrela (totalizando 10m); O mastro central deve ser feito de tubos de aço (com 1 polegada, 3/4 de polegada e espessura tubular de 1,20mm) treliçados com seção transversal quadrada e dimensões de 20cm x 20cm com acabamento pintado ou galvanizado para proteção contra intempéries; A base e o topo da árvore devem ser feitos com barra chata de aço de 2 pol x 1/4 pol pintadas ou galvanizadas para proteção contra intempéries e que servem de suporte para as tiras plásticas; Para reforço, os 4 raios da base devem ser feitos de tubo metálico retangular de 30mm x 50mm; O mastro utiliza um carrinho com rodas para poder levantar e abaixar o círculo superior da árvore (em que a estrela também é fixado). Esse movimento é feito com auxílio de um guincho manual e cabo de aço, possibilitando assim o acesso para manutenção. A iluminação da árvore deve ser feita por pixels que são leds que possuem uma tensão de funcionamento de 5V, diâmetro total de 12mm, grau de proteção IP68, são individualmente controlados através de um sinal digital e possuem cores RGB, ou seja, cores vermelho, verde e azul em cada led que quando combinadas permitem fazer praticamente todas as cores; Para encaixar os pixels no corpo da árvore devem ser usadas 42 tiras plásticas verdes com proteção UV e dimensões individuais de aproximadamente 9m de comprimento x 29mm de largura x 1mm de espessura e 100 furos de 12mm de diâmetro em cada tira com espaçamento de 8cm entre os furos; No corpo da árvore devem ser usados 4.200 pixels encaixados nos furos das 42 tiras plásticas (100 pixels por tira); A estrela deve ser dupla, com 1m de ponta a ponta e no mínimo 150 pixels, totalizando pelo menos 300 pixels no total das 2 estrelas (uma para cada lado da árvore) e devem ser feitas de polipropileno alveolar (poliondas) de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV; O sistema de controle elétrico deve possuir 4 fontes chaveadas com entrada de 220V e saída de 5V e 70A cada, com chaveamento geral da tensão de entrada das fontes e chaveamento individual, via contator tripolar de pelo menos 25A por polo e bobina de 220V, de cada conjunto de saídas positivas das fontes de 5V para estabilidade da tensão ao ligar o sistema. Deve possuir também uma interface que é capaz de controlar os 4.500 pixels (4.200 pixels do corpo da árvore + 300 pixels da estrela) e 13.500 canais, já que cada pixel usa 3 canais, um para cada cor. A interface ainda deve receber o sinal sACN E1.31, que possui todos os 13.500 canais dos pixels e é enviado pelo microcomputador, e converter para o padrão WS2811, que é o protocolo usado pelos pixels, usando 43 saídas de sinais independentes, sendo 42 para as tiras e 1 para a estrela dupla, a uma taxa de atualização mínima de todos os canais de 40 vezes por segundo para garantir a suavidade dos efeitos; Todo o sistema deve ser controlado através de um microcomputador que envia o sinal para a interface, possui saída de áudio para a caixa de som e conta com um software de gerenciamento para definir o horário de início e término do show de luzes, para definir a ordem das sequências de efeitos que serão reproduzidos, permite escolher em qual horário será feito o show musical, a reprodução de apenas efeitos, textos e cores estáticas. O sistema deve funcionar de forma automática todos os dias; As partes usadas no sistema de controle devem ficar dentro de caixas plásticas herméticas para proteção contra intempéries; Para reprodução das músicas na árvore, deve ser usada 1 caixa de som ativa (amplificada) de pelo menos 320W RMS, alto falante de 15 polegadas e com suporte para fixação na estrutura da árvore; O show musical deve ser composto por 20 músicas ou uma média de 60 minutos, que devem ser sincronizadas através de programa específico para este fim (processo de Timecode) para criar os efeitos da árvore e da estrela de acordo com a música e depois salvar os arquivos no microcomputador para reprodução. <b>Também deve estar incluso:</b></p> <p>Frete dos equipamentos; Caminhão Muck para instalação e desmontagem da árvore de natal; Instalação dos equipamentos, com equipe qualificada (já com todos os custos inclusos como: passagens, hospedagem, refeição, impostos, horas extras e demais necessários); Emissão de ART de instalação registrada no CREA por engenheiro qualificado (a empresa também deve ter registro no CREA); Manutenção preventiva e corretiva, durante o período do evento de Natal, por uma pessoa que deverá ficar responsável na cidade e ter à disposição itens de uso comum e material extra para reposição, caso necessário;</p> | SE  | 1      | R\$ 150.596,71 |



*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*



#### **Torre do Relógio**

A torre de natal deverá ser sincronizada com a árvore de Natal para reprodução do show musical, efeitos e padrão de cores. Os enfeites descritos devem ser divididos de forma igual nos 4 lados da torre. A iluminação completa da torre deve ser feita por um total de 5.884 pixels especiais (divididos entre os enfeites e estruturas conforme descrição), que são leds que possuem uma tensão de funcionamento de 5V, diâmetro total de 12mm, grau de proteção IP68, são individualmente controlados através de um sinal digital e possuem cores RGB, ou seja, cores vermelho, verde e azul em cada led que quando combinadas permitem fazer milhares de cores. Cada enfeite deve possuir uma saída de sinal diferencial individual, garantindo a redundância de funcionamento (dessa forma se algum enfeite parar por algum motivo, ele não prejudica o próximo). Para controle e sincronia dos pixels, deve ser usada uma interface que é capaz de controlar os 5.884 pixels e 17.652 canais, já que cada pixel usa 3 canais, um para cada cor. A interface ainda deve receber o sinal sACN E1.31, que possui todos os 17.652 canais dos pixels e é enviado pelo microcomputador, e converter para o padrão WS2811, que é o protocolo usado pelos pixels; Todo o sistema deve ser controlado através de um microcomputador que envia o sinal para a interface, possui saída de áudio para a caixa de som e conta com um software de gerenciamento para definir o horário de início e término do show de luzes, para definir a ordem das sequências de efeitos que serão reproduzidos, permite escolher em qual horário será feito o show musical, a reprodução de apenas efeitos, textos e cores estáticas. O sistema deve funcionar de forma automática todos os dias; as partes usadas no sistema de controle devem ficar dentro de caixas plásticas herméticas para proteção contra intempéries;

#### **Relação dos Enfeites / Estruturas:**

**16x** Estrelas de 5 pontas de camada dupla de pixels. Cada enfeite deve possuir um recorte interno (em formato de estrela) que acompanha o formato externo e ao longo da estrela devem ser feitos 70 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As estrelas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 80cm de altura x 82cm de largura. Cada estrela deve ter 70 pixels.

**4x** Guirlandas com laço inferior. Cada enfeite deve possuir um recorte interno (em formato de guirlanda) que acompanha o formato externo e ao longo de cada guirlanda devem ser feitos 162 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As guirlandas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor



*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>branca com proteção UV e possuir 1,20m de altura x 1,04m de largura. Cada guirlanda deve ter 162 pixels.</p> <p><b>24x</b> Flocos de Neve de 3 pontas com 6 ramos cada, além de mais 2 pontas como enfeite no meio de cada ramo. Cada enfeite deve possuir um recorte interno que acompanha o formato externo e ao longo do floco devem ser feitos 48 furos de 12mm para encaixe dos pixels. Os flocos devem ser feitos de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 60cm de altura x 50cm de largura. Cada floco deve ter 48 pixels.</p> <p><b>8x</b> Bengalas em formato de doce natalino. Ao longo da bengala devem ser feitos 50 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As bengalas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 1,10m de altura x 0,55m de largura. Cada bengala deve ter 50 pixels.</p> <p><b>4x</b> Botas do Papai Noel. Ao longo da bota devem ser feitos 88 furos de 12mm para encaixe dos pixels. As botas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir 1,14m de altura x 0,74m de largura. Cada bota deve ter 88 pixels.</p> <p><b>8x</b> Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 185 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 185 pixels.</p> <p><b>12x</b> Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 30 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 30 pixels.</p> <p><b>4x</b> Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 20 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 20 pixels.</p> <p><b>4x</b> Tiras com pixels para contornos retos da torre. As tiras devem ser de plástico flexível na cor verde com proteção UV para suporte e encaixe dos pixels e possuir 13 furos de 12mm de diâmetro em cada tira. Cada tira deve ter 13 pixels.</p> <p><b>4x</b> Estruturas circulares para contorno do relógio. As estruturas devem ser feitas de polipropileno alveolar de 8mm de espessura, na cor branca com proteção UV e possuir suportes para fixação na torre e 60 furos de 12mm cada para os pixels. Cada estrutura deve ter 60 pixels.</p> <p><b>Também deve estar incluso:</b><br/>         Frete dos equipamentos;<br/>         Caminhão Muck para instalação e desmontagem dos enfeites na torre do relógio;<br/>         Instalação dos equipamentos, com equipe qualificada (já com todos os custos inclusos como: passagens, hospedagem, refeição, impostos, horas extras e demais necessários);<br/>         Emissão de ART de instalação registrada no CREA por engenheiro qualificado (a empresa também deve ter registro no CREA);<br/>         Manutenção preventiva e corretiva, durante o período do evento de Natal, por uma pessoa que deverá ficar responsável na cidade e ter à disposição itens de uso comum e material extra para reposição, caso necessário;</p> <div data-bbox="231 1563 1085 2076"> </div> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
| <p><b>Pórtico Instagramável Tipo Bola de Natal com 4,10m x 4,27m modelo 3D2</b></p> <p>Pórtico Instagramável Bola de Natal, deve ser capaz de fazer todas as cores e diversos efeitos, funcionar de forma automática. O pórtico deve possuir 4,10m de altura x 4,27m de largura, ser impresso diretamente no material (através de impressão UV para chapas rígidas) e envernizado de acordo com as cores e formas do desenho no material plástico (polipropileno alveolar de 8mm de espessura, branco). O enfeite deve ser fechado (contornado com o polipropileno), com impressão nas 2 faces e pixels nas 2 faces. Ele deve possuir uma estrutura de aço interna para sustentação e fixação no solo. Devem ser usados 1.720 pixels digitais para contorno do desenho, que são leds que possuem uma tensão de funcionamento de 5V, diâmetro total de 12mm, grau de proteção IP68, são individualmente controlados através de um sinal digital e possuem cores RGB, ou seja, cores vermelho, verde e azul em cada led que quando combinadas permitem fazer milhares de cores, e sistema de controle com fonte de 5V 70A para exibir os efeitos mapeados no formato do enfeite. O pórtico deve possuir uma abertura em formato de estrela de 5 pontas para passagem das pessoas no centro.</p> <p><b>Também deve estar incluso:</b> Frete dos equipamentos; Instalação dos equipamentos, com equipe qualificada (já com todos os custos inclusos como: passagens, hospedagem, refeição, impostos, horas extras e demais necessários); Emissão de ART de instalação registrada no CREA por engenheiro qualificado (a empresa também deve ter registro no CREA); Manutenção preventiva e corretiva, durante o período do evento de Natal, por uma pessoa que deverá ficar responsável na cidade e ter à disposição itens de uso comum e material extra para reposição, caso necessário;</p> |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |



**7.2 – Justificativa do Valor:** Os valores foram apurados mediante orçamentos com fornecedores e com mídia especializada para coleta de preços.

## **8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E DAS EXIGÊNCIAS** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, VII)

A solução que melhor atende às necessidades da administração, bem como a que traz maiores ganhos do ponto de vista da economicidade e do interesse público, é a realização de uma licitação pública, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, garantindo transparência, legalidade e a escolha da proposta mais vantajosa para a administração pública.

A solução para a iluminação de Natal no Espaço Cultural de Monte Carmelo/MG envolve a locação de uma estrutura completa e decorativa, composta por luzes temáticas, e elementos que valorizem o patrimônio arquitetônico do local. O objetivo é criar um ambiente acolhedor e festivo, que atraia a comunidade local e visitantes durante o período natalino. A estrutura deverá ser moderna, eficiente e sustentável, utilizando preferencialmente luzes de LED de baixo consumo energético, visando também a preservação ambiental.

Para a prestação desse serviço, a empresa contratada deverá atender a uma série de exigências técnicas e operacionais. É necessário comprovar experiência em projetos similares de grande porte e apresentar um portfólio que valide sua qualificação. Os materiais e equipamentos fornecidos, como luzes e suportes, devem ser certificados, resistentes às condições climáticas e estar de acordo com as normas de segurança. Além disso, a empresa deve garantir que todo o sistema de iluminação seja seguro para o público e adequado ao uso prolongado em ambientes externos.

Durante o período de locação, será exigido que a empresa ofereça suporte técnico contínuo, garantindo a rápida solução de possíveis falhas. O prazo de instalação e retirada da estrutura deverá ser rigorosamente cumprido, minimizando interrupções no uso do Espaço Cultural. Além disso, será obrigatória a apresentação de toda a documentação necessária, como alvarás, seguros e garantias, assegurando o cumprimento das normas legais e a execução segura dos serviços. Dessa forma, a locação proporciona uma solução prática, segura e eficiente para a iluminação natalina da cidade

## **9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, VIII)

O parcelamento do objeto da licitação deverá ser priorizado quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso para a Administração. O processo será realizado com critério de julgamento menor preço por item atendendo ao princípio do parcelamento do objeto.

## **10 - DOS RESULTADOS PRETENDIDOS** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, IX)



## *Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

---

A locação de estrutura para iluminação de Natal no Espaço Cultural de Monte Carmelo/MG visa criar um ambiente festivo e encantador, reforçando o espírito natalino e atraindo visitantes. Com uma iluminação temática de qualidade, o Espaço Cultural se tornará um ponto de destaque, incentivando o turismo local e regional, o que impulsiona o comércio e gera oportunidades para a economia criativa. Além disso, a decoração festiva promoverá o engajamento da comunidade, estimulando a participação da população em eventos e fortalecendo o sentimento de pertencimento.

Outro objetivo importante é a valorização do patrimônio público, destacando a arquitetura do Espaço Cultural de forma segura e atrativa. A solução também prioriza a sustentabilidade, utilizando equipamentos de baixo consumo energético e alta eficiência, garantindo uma iluminação moderna e ambientalmente responsável. Dessa forma, a locação oferece uma alternativa prática e eficiente, que combina beleza, segurança e respeito ao meio ambiente.

### **11 - DAS PROVIDÊNCIAS** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, X)

Verifica-se que não há providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do processo licitatório.

Após a contratação, é essencial que a administração supervisione de perto a instalação, garantindo que ocorra conforme o planejamento e dentro dos prazos estabelecidos. Além disso, é necessário planejar a divulgação do evento, promovendo o Espaço Cultural como atração natalina e incentivando a participação da população e de turistas. Durante o período de funcionamento, a administração deve realizar inspeções regulares e garantir que a empresa contratada ofereça suporte técnico e manutenção contínua para assegurar o bom funcionamento da iluminação.

### **12 - DAS CONTRATAÇÕES CORRELATAS** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, XI)

No presente momento não há ata de registro de preços ou contratações correlatas entre o Município de Monte Carmelo e pessoa jurídica de direito privado cujo objeto seja relacionado ou semelhante ao da presente aquisição.

### **13 - DOS IMPACTOS AMBIENTAIS** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, XII)

Dada à natureza do objeto que se pretende contratar, não se verifica impactos ambientais relevantes, sendo necessária que a licitante atenda aos critérios dos órgãos fiscalizadores quanto à sua atividade.

Durante a fiscalização do contrato a Administração a dispensação de resíduos sólidos provenientes da execução do contrato será promovida pelo Município de Monte Carmelo, por meio da coleta de lixo, ou de coleta terceirizada.

### **14 - DA CONCLUSÃO** (Ref.: Lei Federal 14.133/2021, art. 18, § 1º, XIII)



*Prefeitura Municipal de Monte Carmelo*

---

Diante de todo o exposto, conclui-se que é imprescindível a realização da contratação nos moldes apontados, dentro dos moldes legais por meio de processo licitatório, que possibilite a obtenção dos melhores preços e condições de mercado, contribuindo para a otimização dos recursos públicos. Deve-se analisar a proposta mais vantajosa na busca de garantir o atendimento aos princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade, da eficiência e demais princípios que pautam a Administração Pública.

O estudo preliminar evidencia que a contratação pretendida mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Com a respectiva contratação pretende-se manter os serviços públicos ofertados pelo Município, atendendo com qualidade e agilidade os munícipes, promovendo uma melhor qualidade de vida à população.

Diante de todo o exposto, declara-se ser VIÁVEL a contratação pretendida.

Monte Carmelo, 21 de Outubro de 2024

**Responsáveis:**

---

**Shirlene Maria da Costa**

**Matrícula: 438717**

**Elaborador do ETP**

---

**Cássio Rosano de Souza Batista**

**Matrícula: 440696**

**Fiscal do Contrato**

---

**Fábio Jose Gonçalves**

**Matrícula: 442057**

**Gestor do Contrato**