Anexo III – Memorial Descritivo

LOTE 01: Contratação de empresa especializada para locação, instalação, manutenção e retirada de árvores iluminadas natalinas, conforme locais detalhados no Termo de Referência, incluindo fornecimento de todo o material necessário, mão de obra e locação de equipamento elevatório.

OBS: Os horários de acendimento serão passados posteriormente pela contratante, bem como cores da iluminação.

Datas:
Entrega total do serviço: 25/11/26 para testes e fiscalização pelo contratante
OBS: A árvore na Vila Germânica deverá ser instalada até o dia 20/11 para finalização da cenografia a qual ela fará parte.

Desmontagem: a partir do dia 11/01/27 com término até o dia 20/01/27
Manutenção durante todo o período do evento.

ITENS A SEREM LOCADOS:

Item 01: Locação de 01 árvore com 18m de altura instalada na Praça do Remador

Dimensões Gerais da Árvore:
Altura: aproximadamente 18 metros;
Diâmetro mínimo da base: aproximadamente 9m;
Diâmetro mínimo do topo: aproximadamente 0,36m.

Especificação de Material:
O perfil utilizado para módulos de iluminação é o tubo quadrado 15mmx15mmx1, 5 mm de espessura e para a estrutura deve ser o aço carbono 1020 de acordo com a NBR6591/2008. A espessura mínima do perfil utilizado deve ser de no mínimo 1,5mm. O acabamento do material é feito por meio de fundo primer e cobertura de tinta esmalte epóxi na cor preto fosco.

Descritivo Estrutural:
Estrutura da árvore poligonal, elaborada de forma modular revestida com festão aramado na cor verde e cordões de pisca de LED. Os festões deverão cobrir todas as estruturas metálicas, sem que nenhuma fique aparente seja interna ou externamente.
A estrutura deverá permitir a passagem de pedestres em seu interior, contendo para tal, duas passagens como vão central.

Instalação de, no mínimo, 200 e, no máximo, 250 peças decorativas natalinas podendo ser bolas de natal na cor vermelha, bengalas de doce, flocos de neve, sinos, pirulitos, botas natalinas, desde que tenham tamanho aproximado entre 0,5m e 0,7m cada, de forma proporcional entre as figuras.
No topo deve conter uma estrela luminosa do tamanho proporcional à árvore.
As partes da árvore deverão ser unidas através de travamento mecânico, utilizando parafusos e talas de emenda para facilitação do transporte, montagem e desmontagem do conjunto estrutural;
Todo travamento mecânico será feito utilizando parafuso sextavado zincado de 1/2" de diâmetro. Os parafusos dabase de nivelamento serão parafusos sextavados em aço carbono de 1/2" de diâmetro;
A soldagem do material é feita seguindo a NBR 8800:2008, utilizando máquina de solda tipo MIG/MAG;
Em cantos, arestas e soldas em pontos de extremidades ou que forneçam potencial risco de cisalhamento serárealizado o desbaste para melhor acabamento superficial;
O projeto mecânico segue a NBR 14762:2010 para o dimensionamento estrutural correto e seguro das peças;
A estrutura da árvore é montada com um sistema de travamento diagonal que garante maior resistência e estabilidade ao conjunto, a conexão é feita via parafuso sextavado zincado de 1/2" de diâmetro;
O topo da arvore recebe as vigas de sustentação e finaliza o formato cônico, além de ser a base para ornamento superior como estrela, chapéu ou outro ornamento desejado, sua base plana e com um furo para fixação de ornamento gera várias possibilidades;
A árvore é composta por sapatas que são fixadas por no mínimo 4 parafusos com um sistema de luva, possibilitandouma maior estabilidade estrutural e engatamento das vigas. Além de permitir um ajuste de nivelamento com 6 furos. Dispondo de 4 furos em sua base para fixação em solo via estaca ou parafusos.
As partes modulares da árvore recebem olhais de 1/2" para estaiamento da estrutura de forma que a massa fique proporcionalmente distribuída;
Todo material utilizado para a confecção será tratado com ignifugante (retardo de chama), conforme as NRs específicas.

Iluminação LED:
Os cordões de LED deverão conter comprimento de 10m cada com, no mínimo, 100 LEDs blindados, na cor branca quente, das quais 80 devem ser fixos e 20 piscante/estrobo, IP44, para uso externo, com resina/silicone na conexão entre LED e fios. Fio na cor verde, diâmetro do fio mínimo de 2,2mm, tensão nominal de 220V, potência nominal de 3,9W, com driver de alimentação do cordão blindado IP65, para uso externo e todas as pontas devem possuir proteção para evitar entrada de poeira e umidade.
A estrutura deverá conter a conexão de no máximo de 5 cordões em sequência sem redução do nível de iluminação do conjunto;
Para os cordões deverão ser apresentados laudos com ensaios em Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica Calibração e Ensaios Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios, acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC17025;
O acionamento das luzes deverá estar ligado na mesma rede do restante da decoração para que a iluminação acenda no mesmo momento.

Instalação Elétrica:

O cabo utilizado para realizar a instalação elétrica dos painéis deve ser Cabo de Cobre Flexível Multipolar (PP), 500V, Isolação em PVC, 2 vias, com diâmetro, de cada via, mínimo de 1,5mm² (2 x 1,5mm²);

A conexão elétrica entre o cabo PP e os cordões/mangueiras deve ser realizada utilizando estanho, para maior conexão elétrica;

Montagem e Segurança:

A montagem deve ser feita utilizando todos os padrões de segurança da NR-6 e NR-18, com os devidos IPÊS.





<u>Item 02:</u> Locação de 01 árvore artificial com 20,5m para complementação da cenografia no Parque Vila Germânica

Árvore de Natal tridimensional artificial, tipo pinheiro natural, com aproximadamente 20,50 m de altura total, composta por estrutura metálica modular, sistema de galhos tridimensionais em diferentes comprimentos e níveis, revestimento integral em festão verde de alta densidade, iluminação em LED e estrela luminosa no topo, com as condições mínimas ou equivalentes a:

Dimensões Gerais

- 16,00 m correspondentes ao corpo da árvore;
- 3,00 m correspondentes à estrela ornamental superior;
- 1,50 m correspondentes ao tronco visível;
- Diâmetro máximo aproximado da copa na região inferior: 8,50 m;
- Redução progressiva do diâmetro em direção ao topo;
- Formato geral cônico irregular, inspirado na geometria e distribuição de galhos de pinheiros naturais de grande porte. A árvore deverá possuir aspecto volumétrico e tridimensional, evitando a aparência de cone liso ou parede contínua de festão.

Concepção Visual E Volumetria

O corpo da árvore deverá reproduzir visualmente um pinheiro natural de grande porte, sendo formado por grande quantidade de galhos artificiais distribuídos radialmente ao redor da estrutura principal.

Os galhos deverão possuir diferentes comprimentos, inclinações e projeções, diminuindo progressivamente de dimensão à medida que se aproximam do topo.

A disposição deverá proporcionar uma copa densa, volumosa e tridimensional, com irregularidades controladas entre as extremidades dos galhos, evitando a formação de uma superfície cônica perfeitamente lisa.

Os galhos inferiores deverão apresentar maior comprimento e projeção horizontal, enquanto os níveis intermediários e superiores deverão sofrer redução gradual, formando naturalmente a silhueta característica de um pinheiro.



Referência original árvore Rockfeller



Estrutura Principal

A estrutura principal deverá ser confeccionada em perfil de aço carbono 50 x 30com #265, dimensionada para suportar o peso próprio da estrutura, módulos estruturais em perfil de aço carbono 50 x 30 com espessura de 1,5 mm, módulos de galhos – cenográfico, revestimento, iluminação, estrela e demais componentes.

A árvore deverá possuir estrutura central modular, com elementos verticais, horizontais e diagonais responsáveis pela distribuição das cargas e estabilização do conjunto.

As partes estruturais deverão ser subdivididas em módulos transportáveis e interligadas através de sistema de travamento mecânico, permitindo montagem, desmontagem, manutenção e armazenamento.

As conexões desmontáveis deverão utilizar parafusos sextavados zincados, talas, luvas ou sistemas equivalentes adequadamente dimensionados.

A estrutura deverá possuir sistema de contraventamento e pontos próprios para estaiamento quando determinados pelo projeto estrutural.

Módulos De Galhos - Cenográficos

A copa deverá ser constituída por módulos metálicos independentes de galhos, instalados radialmente ao redor da estrutura principal.

As estruturas dos módulos deverão ser confeccionadas predominantemente em tubo metálico 20 x 30 mm, com espessura mínima de 1,5 mm, e galhos em 15 x 15 mm, com espessura compatível com o dimensionamento estrutural, sendo recomendada espessura mínima de 1,2 mm, podendo ser empregados perfis de maior seção nos pontos de maior solicitação.

Cada módulo deverá possuir uma haste/base estrutural principal sobre a qual serão fixados galhos metálicos secundários, formando ramificações sucessivas.

Os galhos poderão ser dispostos em pares ou individualmente, formando aberturas semelhantes a “V” curvados para cima, destinadas a proporcionar maior preenchimento e naturalidade à copa.
Os elementos deverão possuir curvaturas e inclinações distintas, especialmente com leve direcionamento ascendente das extremidades, reproduzindo o crescimento característico dos galhos de um pinheiro.
Os módulos deverão apresentar dimensões progressivamente menores conforme a altura de instalação na árvore.
A quantidade, comprimento, espaçamento e disposição definitiva dos módulos deverão seguir projeto executivo específico, garantindo uniformidade estrutural sem comprometer o aspecto orgânico da árvore.



Revestimento Dos Galhos

Todos os galhos aparentes deverão ser revestidos com festão aramado verde de alta densidade, apropriado para uso externo.
O revestimento deverá envolver individualmente os galhos e ramificações, proporcionando volume suficiente para ocultar visualmente a estrutura metálica.
O festão deverá ser instalado de maneira a reproduzir a distribuição de folhagem de um pinheiro natural, com maior concentração junto às ramificações e extremidades.
Não será admitida como solução predominante a simples aplicação de festão formando uma superfície ou parede cônica contínua. A intenção estética deverá ser claramente a de uma árvore formada por galhos, permitindo visualizar diferentes profundidades entre as ramificações.



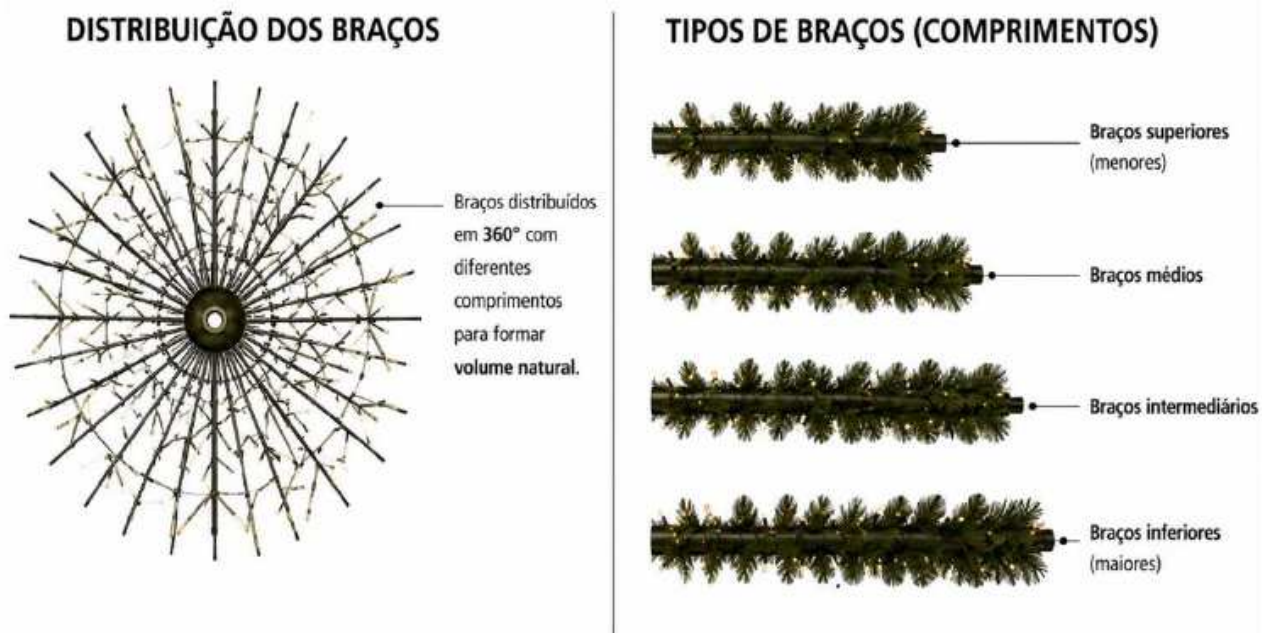
Distribuição Dos Galhos

Deverá conter ao todo, no mínimo, 2.555 galhos dispostos em 104 módulos que deverão ser distribuídos em níveis ao longo dos aproximadamente 16,00 m do corpo da árvore, com disposição radial e alternada.

A quantidade de galhos deverá aumentar progressivamente em direção à região inferior.

A distribuição deverá evitar alinhamentos verticais excessivamente regulares, criando sobreposição entre os níveis e preenchendo visualmente os espaços entre os módulos.

Quando observada a partir do solo, a estrutura central não deverá permanecer visível através da copa, exceto nos espaços tecnicamente necessários para acessos ou manutenção.



Iluminação Da Copa

A iluminação deverá ser composta por cordões profissionais de LED para uso externo, distribuídos individualmente pelos galhos e ramificações.

Os cordões deverão acompanhar a geometria tridimensional da copa, sendo instalados desde as regiões internas até as extremidades dos galhos.

Essa distribuição deverá criar diferentes planos de iluminação, com pontos luminosos tanto no interior quanto na superfície externa da árvore, proporcionando profundidade visual.

Os cordões deverão possuir aproximadamente 10 m de comprimento, contendo no mínimo 100 LEDs blindados, multicolorido, para maior aproximação visual com o conceito de pinheiro tradicional da referência, podendo ser especificada outra tonalidade conforme o projeto luminotécnico.

Deverão possuir proteção mínima IP44, conexão entre LED e fiação protegida com resina ou silicone, fiação adequada para uso externo e alimentação em 220 V, com respectivos drivers e conexões protegidos contra intempéries.

Estrela Superior

No topo deverá ser instalada estrela luminosa bidimensional, com aproximadamente 3,00 m de altura x 3,00m de largura, proporcional às dimensões gerais da árvore. A estrela deverá possuir estrutura metálica em barra chata 1/8 e tubo metálico 15 x 15 mm contendo própria e sistema independente de fixação e ancoragem na estrutura principal.

Sua base deverá ser dimensionada para transferência adequada dos esforços para o corpo estrutural da árvore, especialmente aqueles decorrentes da ação do vento.

A iluminação deverá ser executada através de LED apropriado para ambientes externos, formando o contorno e/ou desenho tridimensional da estrela.

Proteção E Acabamento Da Estrutura

Todas as estruturas metálicas deverão receber tratamento anticorrosivo adequado à exposição externa. As superfícies deverão possuir acabamento que minimize sua percepção através do festão, preferencialmente em verde escuro. Soldas, cantos e extremidades deverão receber acabamento e desbaste, eliminando rebarbas, superfícies cortantes ou pontos capazes de danificar o festão, cabeamento elétrico ou oferecer risco durante montagem e manutenção.

Instalação Elétrica

A distribuição elétrica deverá ser setorizada, evitando que eventual falha em um circuito provoque o desligamento integral da árvore. A alimentação deverá utilizar cabos apropriados para instalações externas, incluindo cabo de cobre flexível multipolares PP, com dimensionamento definido pelo projeto elétrico. Conexões, derivações, drivers, fontes e quadros deverão possuir proteção compatível com instalação externa. Os circuitos deverão ser distribuídos de maneira equilibrada e possuir dispositivos adequados de proteção elétrica.

Sistema De Fixação E Ancoragem

O sistema de fixação e ancoragem deverá ser instalado sobre base de concreto previamente preparada, com perfuração para chumbadores químicos, aplicação de resina epóxi, posicionamento da placa de base, nivelamento com cretas e porcas e aperto final com torque especificado, para garantir estabilidade estrutural, transferência segura de cargas e durabilidade da ligação entre o elemento metálico vertical e a

base de concreto. O conjunto deverá ser composto por base metálica reforçada, placa de base em aço, chumbadores químicos e cretas/cabeças de aço para estabilização. A execução deverá garantir alinhamento vertical da coluna e transferência segura de cargas.
O local de instalação no pátio da Vila Germânica será determinado pela contratante.

O sistema é composto pelos seguintes elementos:
Base metálica reforçada: estrutura de aço com reforços laterais soldados, responsável pela transferência de esforços da coluna para a placa de base.
Placa de base em aço: elemento de ligação entre a base metálica e o concreto, com espessura mínima de 12 mm e furos para chumbadores.
Chumbadores químicos: barras roscadas fixadas ao concreto com resina epóxi de alta resistência, garantindo ancoragem segura.
Cretas e cabeças de aço: porcas e arruelas para nivelamento e travamento da placa, assegurando o alinhamento vertical da estrutura.



Montagem E Segurança

A montagem deverá ser realizada por equipe capacitada, utilizando equipamentos, ferramentas e meios de acesso adequados às dimensões da estrutura. Deverão ser observadas as normas técnicas e regulamentadoras aplicáveis, incluindo requisitos relacionados a trabalho em altura, movimentação de cargas, instalações elétricas e utilização de equipamentos de proteção. O projeto executivo deverá considerar especialmente as ações de vento, peso próprio da estrutura, peso do revestimento, iluminação, estrela, cabos e demais elementos incorporados.

<u>LOTE 02</u>: Contratação de empresa especializada para locação de peças luminosas decorativas para diversas áreas da cidade de Blumenau de acordo com o Termo de Referência.

Datas:

Data de entrega para testes e aprovação pela contratante: 25/11/2026
Desmontagem total: a partir do dia 11/01/2027, finalizando até o dia 20/01/2027.

ITENS A SEREM LOCADOS:

<u>Item 01:</u> Locação de 172 peças luminosas em formato de cometas com estrelas de 5 pontas, sendo:

- **32 peças** instaladas na **Ponte Adolfo Konder**, sendo 20 em cada lado com intervalo de 8m entre cada peça. As peças deverão ser instaladas com o arco de costas para o ria em ambas as margens, formando um túnel na ponte.

- **140 peças** instaladas na pista de **passeio da margem esquerda do Rio Itajaí Açu**, entre a Prainha e a Ponte de Ferro, com distância de 10m entre cada peça. As peças deverão ser instaladas com o arco de costas para a Avenida Beira Rio.

Descrição De Cada Peça:
Altura total: aproximadamente 4,95m
Largura total: aproximadamente 0,8m
Projeção do arco: aproximadamente 2,55m
Altura da estrela: aproximadamente 0,9m com 5 pontas;
Cada cometa deverá ser construído com base tridimensional e com fixação ao chão de forma extremamente segura com no mínimo 6 parafusos ou estacas;
A estrela deverá ser construída em 5 pontas, em forma bidimensional para dar aspecto de profundidade;
A base deverá obrigatoriamente ser confeccionada em tubos de aço carbono de seção quadrada em 15mm x 15mm, com espessura não inferior à 1,2mm e com travamento feito com ferro redondo maciço.
A estrela deverá ser construída com barra chata de aço carbono de ½ polegada.
O cometa deverá possuir excelente acabamento, de modo a não possuir arestas e/ou cantos vivos e cortantes.
Deverá possuir acabamento com pintura na cor preta ou prata, tinta esmalte epoxi;
O travamento entre as partes deverá ser de forma mecânica (parafusos e/ou abraçadeiras de aço carbono);
Deverá possuir ART de projeto e fabricação mecânica/estrutural do conjunto, assinado por profissional legalmente habilitado pelo CREA (engenheiro mecânico); ART execução, assinado por profissional legalmente habilitado pelo CREA (engenheiro mecânico); e ART execução, assinado por profissional legalmente habilitado pelo CREA (engenheiro eletricista);

Iluminação Led:

Deverá ser fixada diretamente na estrutura;

Deverá preencher todas as laterais e arestas da estrutura;

Os cordões de led deverão conter comprimento de 10m cada com, no mínimo, 100 leds blindados, branco quente, das quais 80 fixos e 20 piscante/estrobo, grau de proteção mínimo ip44, para uso externo, com resina/silicone na conexão entre led e fios, fio na cor transparente, diâmetro do fio mínimo de 2,2mm, tensão nominal de 220v, potência nominal de 3,9w, com driver de alimentação do cordão blindado ip65, para uso externo, lâmpadas na cor branco quente e todas as pontas devem possuir proteção para evitar entrada de poeira e umidade.

A estrutura deverá conter a conexão de no mínimo 5 cordões em sequencia sem redução do nível de iluminação do conjunto;

As mangueiras de led deverão ter estrobinho branco quente (3000k) a cada 5 leds, com no mínimo 36 leds por metro, diâmetro mínimo da mangueira de 13mm, grau de proteção mínimo ip65 para uso externo, tensão nominal de 220v, com driver de alimentação da mangueira blindado ip65, para uso externo e todas as pontas devem possuir proteção para evitar entrada de poeira e umidade;

Os cordões led deverão ser instalados das faces da estrutura no sentido vertical, de modo a preencher completamente as faces.

Devem ser firmemente fixados no suporte/gancho e/ou cintas plásticas e tracionados, de modo a evitar efeito “barriga” devido à dilatação do material pelos efeitos do calor/temperatura.

Os cordões devem ser instalados com no máximo 5cm de espaçamento entre si;

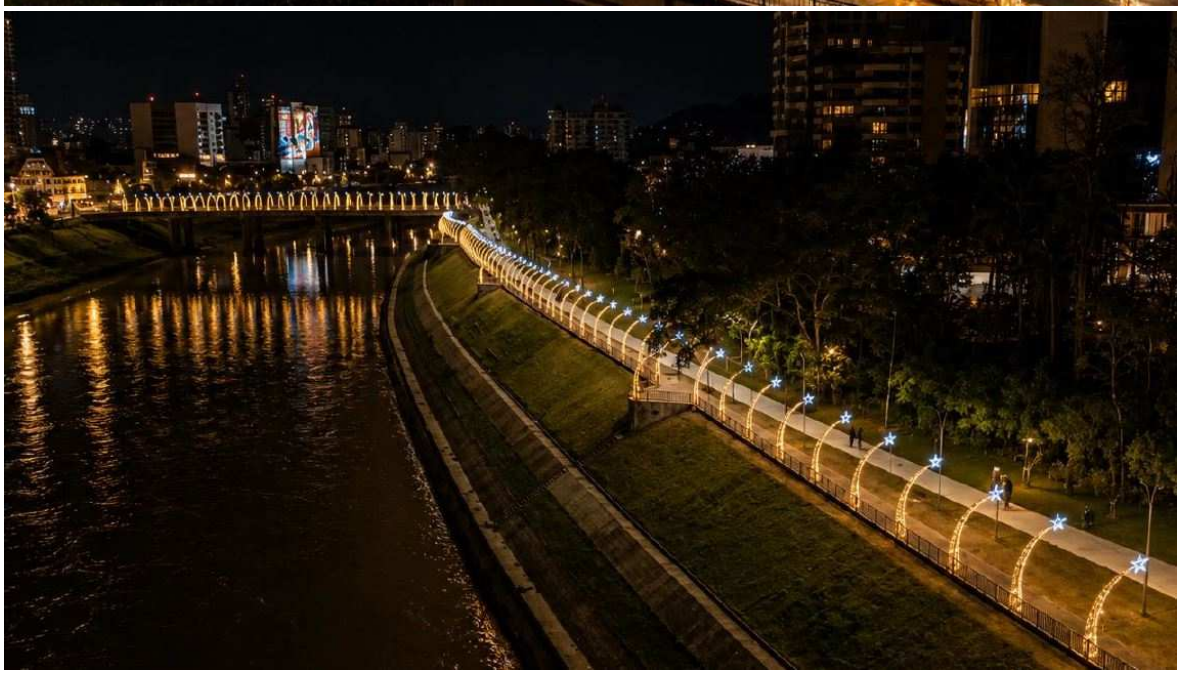
As mangueiras led deverão ser instaladas em todas as arestas da estrutura. Devem ser firmemente fixadas com cinta plástica e tracionadas, de modo a evitar efeito “barriga” devido a dilatação do material pelos efeitos do calor/temperatura;

Para os cordões de led deverão ser apresentados laudos com ensaios em laboratórios especializados em eletroeletrônica calibração e ensaios rede brasileira de laboratórios de ensaios, acreditado pela cgcre de acordo com a ABNT nbr ISO/iec 17025;

Instalação Elétrica:

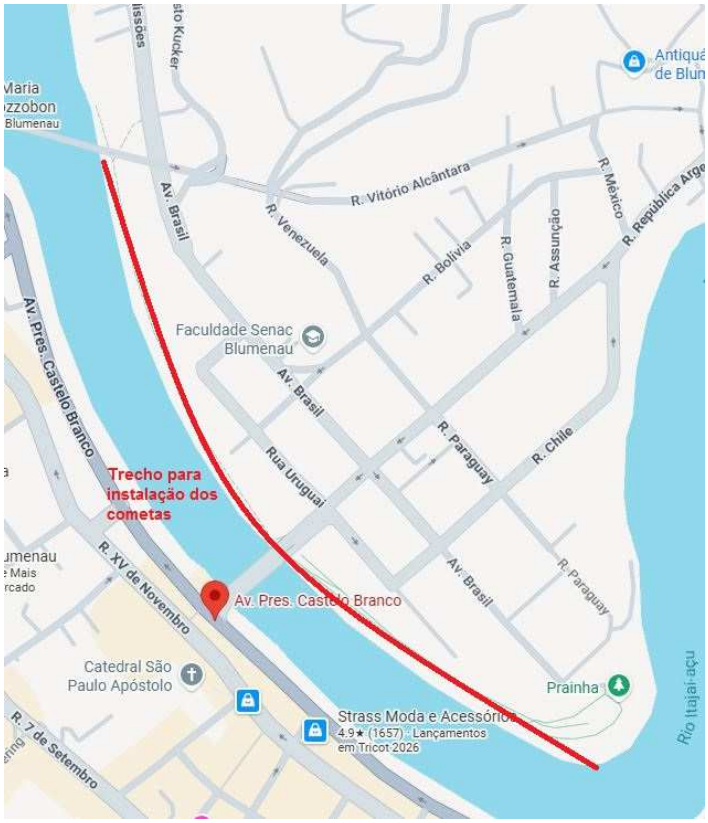
- o cabo utilizado para realizar a instalação elétrica dos painéis deve ser cabo de cobre flexível multipolar (PP), 500v, isolação em PVC, 2 vias, com diâmetro, de cada via, mínimo de 1,5mm² (2 x 1,5mm²);
- a conexão elétrica entre o cabo PP e os cordões/mangueiras deve ser realizada utilizando estanho, para maior conexão elétrica;
- deverá ser fornecido extensões o suficiente para alimentação elétrica da iluminação completa da estrutura em no mínimo 1 circuito de proteção;


HAVAN
HAVAN




HAVAN


Blumenau



<u>Item 02</u>: 150 figuras de velas para os postes da Rua XV de Novembro, sendo 01 figura em cada poste em cores a serem definidas posteriormente pela contratante.

Descrição De Cada Figura:
Altura aproximadamente 3,7m
Diâmetro aproximadamente 0,7m
Deverá ser obrigatoriamente, confeccionada em tubos de aço carbono de seção retangular e/ou quadrada, com espessura não inferior a 1,5mm;
Não será permitido uso tubos de seção circular e/ou oblongos.
Deverá possuir excelente acabamento, de modo a não possuir arestas e/ou cantos vivos e cortantes.
Deverá possuir acabamento com pintura na cor preta ou prata fosco do tipo esmalte epoxi;
Possuir rigidez e resistência mecânica e estrutural o suficiente para montagem e desmontagem do conjunto com segurança;
O travamento entre as partes deverá ser de forma mecânica (parafusos e ou abraçadeiras de aço carbono);
Deverá possuir art de projeto e fabricação mecânica/estrutural do conjunto, assinado por profissional legalmente habilitado pelo CREA (engenheiro mecânico);
Deverá possuir art execução, assinado por profissional legalmente habilitado pelo CREA (engenheiro mecânico);
Deverá possuir art execução, assinado por profissional legalmente habilitado pelo CREA (engenheiro eletricista);
Deverá ser confeccionada em duas peças, de modo a facilitar o seu transporte, montagem, desmontagem e eventuais manutenções “in loco” de todo o conjunto;

A estrutura deverá ter 03(três) áreas circulares compostas por, no mínimo, 8 estrelas de 5 pontas em cada uma delas, iluminadas com mangueiras led;

Iluminação Led:
Deverá ser fixada diretamente na estrutura;
Deverá preencher todas as laterais e arestas da estrutura;
Os cordões de led deverão conter comprimento de 10m com, no mínimo, 100 leds blindados cada, das quais 80 fixos e 20 piscante/estrobo, grau de proteção mínimo ip44, para uso externo, com resina/silicone na conexão entre led e fios, fio na cor no led, diâmetro do fio mínimo de 2,2mm, tensão nominal de 220v, potência nominal de 3,9w, com driver de alimentação do cordão blindado ip65, para uso externo.
As cores dos leds dos cordões serão definidas posteriormente pela contratante e todas as pontas devem possuir proteção para evitar entrada de poeira e umidade.
A estrutura deverá conter a conexão de no mínimo 5 cordões em sequencia sem redução do nível de iluminação do conjunto;
As mangueiras de led deverão ter estrobinho branco frio (6500k) a cada 5 leds, com no mínimo 36 leds por metro, diâmetro mínimo da mangueira de 13mm, grau de proteção mínimo ip65 para uso externo, tensão nominal de 220v, com driver de alimentação da mangueira blindado ip65, para uso externo e todas as pontas devem possuir proteção para evitar entrada de poeira e umidade;
Os cordões led deverão ser instalados das faces da estrutura no sentido horizontal, de modo a preencher completamente as faces.
Devem ser firmemente fixados no suporte/gancho e/ou cinta plástica e tracionados, de modo a evitar efeito “barriga” devido à dilatação do material pelos efeitos do calor/temperatura.
Os cordões devem ser instalados com no máximo 5cm de espaçamento entre si;
As mangueiras led deverão ser instaladas em todas as arestas da estrutura. Devem ser firmemente fixadas com cinta plástica e tracionadas, de modo a evitar efeito “barriga” devido a dilatação do material pelos efeitos do calor/temperatura;
Para os cordões de led deverão ser apresentados laudos com ensaios em laboratórios especializados em eletroeletrônica calibração e ensaios rede brasileira de laboratórios de ensaios, acreditado pela cgcre de acordo com a ABNT NBA ISO/iec 17025.

Instalação Elétrica:
o cabo utilizado para realizar a instalação elétrica dos painéis deve ser cabo de cobre flexível multipolar (pp), 500v, isolação em pvc, 2 vias, com diâmetro, de cada via, mínimo de 1,5mm² (2 x 1,5mm²);
a conexão elétrica entre o cabo pp e os cordões/mangueiras deve ser realizada utilizando estanho, para maior conexão elétrica;
deverá ser fornecido extensões o suficiente para alimentação elétrica da iluminação completa da estrutura em no mínimo 1 circuito de proteção.



<u>Item 03</u>: 13 figuras decorativas luminosas de meio pinheiro, sendo: 06 em postes da Rua Humberto de Campos, e 07 em postes da Rua Alberto Stein.

Descritivo Estrutural:

- Luminária decorativa de Natal para postes, com instalação/fixação na posição vertical medindo aproximadamente 6,3m de altura e 1,8m de largura.
- Construída com barra chata de aço carbono de ½ polegada e acabamento com pintura na cor prata, tinta esmalte epoxi; travamento mecânico utilizando parafuso sextavado zincado de 1/2” de diâmetro; soldagem seguindo a NBR 8800:2008; cantos, arestas e soldas em pontos de extremidades ou que forneçam potencial risco de cisalhamento será realizado o desbaste para melhor acabamento superficial;
- O projeto mecânico segue a NBR 14762:2010 para o dimensionamento estrutural correto e seguro das peças; ILUMINAÇÃO LED.
- Mangueiras de LED deverão ter estrobinho branco frio (6500K) a cada 5 LEDs, com no mínimo 36 LEDs por metro, diâmetro mínimo da mangueira de 13mm, grau de proteção mínimo IP65 para uso externo, tensão nominal de 220V, com driver de alimentação da mangueira blindado IP65, para uso externo e todas as pontas devem possuir proteção para evitar entrada de poeira e umidade;
- Deverá ser fixada diretamente na estrutura;

- As mangueiras LED deverão ser na cor branco quente e deverão ser instaladas em todas as arestas da estrutura. Devem ser firmemente fixadas com cinta plástica e tracionadas, de modo a evitar efeito “barriga” devido a dilatação do material pelos efeitos do calor/temperatura;
- Em cada ponta do pinheiro deverá conter um snowfall em tamanho proporcional à estrutura; e a estrela na ponta preenchida com cordão de LED na cor azul ou dourado, com fio transparente ou na cor da lâmpada;
- O acionamento das luzes deverá estar ligado na mesma rede do restante da decoração para que a iluminação acenda no mesmo momento.

Instalação Elétrica:
- O cabo utilizado para realizar a instalação elétrica dos painéis deve ser Cabo de Cobre Flexível Multipolar (PP), 500V, Isolação em PVC, 2 vias, com diâmetro, de cada via, mínimo de 1,5mm² (2 x 1,5mm²);
- A conexão elétrica entre o cabo PP e os cordões/mangueiras deve ser realizado utilizando estanho, para maior conexão elétrica.

