

1. JUSTIFICATIVA

A URBAM possui um papel fundamental na execução de diversas obras e serviços essenciais para o município de São José dos Campos, incluindo a manutenção da iluminação pública, a conservação de seus próprios ativos e o atendimento a outros contratos firmados com a Prefeitura. Todas essas atividades demandam, de forma contínua e estratégica, o uso de cabos de cobre flexíveis, que são componentes críticos para a segurança, funcionalidade e durabilidade das instalações elétricas. A indisponibilidade ou a utilização de materiais inadequados comprometeria diretamente a qualidade dos serviços prestados, a segurança das operações e o cumprimento dos cronogramas.

Diante da vasta gama de aplicações e da necessidade constante desses materiais, a presente contratação, por meio deste Termo de Referência, visa otimizar o processo de aquisição de cabos de cobre flexíveis. A padronização dos insumos permitirá à URBAM assegurar a conformidade com as rigorosas normas técnicas brasileiras (tais como ABNT NBR NM 280, ABNT NBR 6251, ABNT NBR 7286, ABNT NBR NM 247, ABNT NBR 10495 e ABNT NBR 5410). Esta abordagem garantirá a pronta disponibilidade dos cabos necessários, minimizando interrupções nas atividades operacionais e contribuindo significativamente para a eficiência e a segurança das instalações elétricas municipais.

2. OBJETO

2.1. CABOS DE COBRE FLEXÍVEIS PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DE DIVERSOS SERVIÇOS E OBRAS DA URBAM

2.2. Descrição Detalhada

Os cabos a serem fornecidos deverão atender rigorosamente às especificações técnicas descritas para cada tipo, bem como às normas técnicas brasileiras vigentes da ABNT.

a) Cabo Flexível 450/750V (Cobertura PVC 70°C)

- Tensão Nominal: 450/750 V.
- Condutor: Fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível Classe 4 ou 5, conforme requisitos da ABNT NM 280.
- Isolação e Cobertura: Composto termoplástico de Policloreto de Vinila (PVC) para temperatura de operação contínua de 70°C, com características antichama, não propagação e autoextinção de fogo.
- Normas Aplicáveis: ABNT NBR NM 280 (Condutores), ABNT NBR NM 247 (Cabos isolados com PVC), e ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- Identificação: Gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT na superfície do cabo.
- Bitolas e Cores: Conforme necessidade da Contratante, a ser detalhada em planilha de quantidades e especificações anexas.

b) Cabo Flexível 0,6/1KV HEPR 90°C (Cobertura PVC/ST2)

- Tensão Nominal: 0,6/1 kV.
- Tipo: Unipolar ou Multipolar.
- Condutor: Fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível Classes 4 ou 5, conforme requisitos da ABNT NM 280.

- Isolação: Composto termofixo de Borracha Etileno Propileno (HEPR) para temperatura de operação contínua de 90°C, conforme requisitos da ABNT NBR 6251.
- Cobertura: Composto termoplástico de Policloreto de Vinila (PVC/ST2) para temperatura de operação contínua de 90°C, conforme requisitos da ABNT NBR 7286.
- Características Adicionais:
 - Antichama, não propagação e autoextinção de fogo.
 - Temperatura de 90°C em serviço contínuo.
- Identificação: Gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT na superfície do cabo.
- Bitolas e Cores: Conforme necessidade da Contratante, a ser detalhada em planilha de quantidades e especificações anexas.

c) Cabo Flexível 0,6/1KV HEPR 90°C (Cobertura SHF1)

- Tensão Nominal: 0,6/1 kV.
- Condutor: Fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível Classes 4 ou 5, conforme requisitos da ABNT NM 280.
- Isolação: Composto termofixo de Borracha Etileno Propileno (HEPR) para temperatura de operação contínua de 90°C, conforme requisitos da ABNT NBR 6251.
- Cobertura: Composto termoplástico poliolefínico não halogenado (SHF1), com as seguintes características:
 - Baixa emissão de fumaça.
 - Baixa emissão de gases tóxicos e corrosivos.
 - Antichama, não propagação e autoextinção de fogo.
- Temperaturas de Operação:
 - Serviço Contínuo: 90°C.
 - Sobrecarga: 130°C.
 - Curto-Circuito: 250°C.
- Identificação: Gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT na superfície do cabo.
- Normas Aplicáveis: ABNT NBR NM 280 (Condutores), ABNT NBR 13248 (Cabos de potência e condutores isolados sem halogênios), ABNT NBR 11633 (Ensaio para cabos com baixa emissão de fumaça), ABNT NBR 10495 (Ensaio para cabos com baixa emissão de gases tóxicos e corrosivos) e ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- Bitolas e Cores: Conforme necessidade da Contratante, a ser detalhada em planilha de quantidades e especificações anexas.

d) Cabo Flexível 300/500V (Cobertura PVC 70°C)

- Tensão Nominal: 300/500V.
- Condutor: Fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível Classe 4 ou 5, conforme requisitos da ABNT NM 280.
- Isolação e Cobertura: Composto termoplástico de Policloreto de Vinila (PVC) para temperatura de operação contínua de 70°C.
- Normas Aplicáveis: ABNT NBR NM 280 (Condutores), ABNT NBR NM 247 e ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- Identificação: Gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT na superfície do

cabo.

- Bitolas e Cores: Conforme necessidade da Contratante, a ser detalhada em planilha de quantidades e especificações anexas.

Após o recebimento, a URBAM poderá realizar rigorosos procedimentos de inspeção e aceite sobre os cabos fornecidos, visando garantir a estrita conformidade com as especificações técnicas, as normas aplicáveis e as condições estabelecidas neste Termo de Referência. Tais verificações incluirão, mas não se limitarão a:

- Verificação da Embalagem e Identificação: Será inspecionada a integridade das embalagens (rolos ou bobinas) e a conformidade das etiquetas. As etiquetas deverão conter, de forma clara e legível, as informações mínimas obrigatórias, como nome ou marca do fabricante, bitola nominal, tensão nominal, tipo de isolamento e referência à norma ABNT de fabricação, conforme especificado no item "Características Gerais Mínimas".

- Inspeção Visual: Será realizada uma inspeção visual detalhada dos cabos para conferir o tipo (ex: flexível 0,6/1KV, 750V), a cor da isolamento/cobertura, a integridade física do material e a presença das marcações de identificação (fabricante, bitola, normas) gravadas na superfície do cabo.

- Conferência de Peso: Será realizada a pesagem amostral dos rolos fornecidos. O peso aferido deverá estar em consonância com o peso nominal especificado pelo fabricante para a bitola e comprimento do cabo, considerando as tolerâncias usuais de fabricação.

- Conferência da Bitola (Área do Condutor): Para garantir a seção nominal do condutor, será realizada uma medição do diâmetro dos fios elementares que compõem o encordoamento de uma ou mais amostras do cabo. Utilizando paquímetro ou micrômetro, o diâmetro de cada fio será medido, e sua área calculada. A soma das áreas de todos os fios constituintes do encordoamento não poderá ser inferior à bitola nominal especificada para o cabo. Este procedimento visa assegurar a capacidade de condução de corrente e a conformidade com as normas ABNT aplicáveis, como a NBR NM 280.

- Teste Qualitativo Antichama: Para os cabos que possuem característica de não propagação de chama, será realizado um teste qualitativo de autoextinção. Uma pequena amostra do cabo será submetida a uma fonte de calor. Após a remoção da chama, será verificado se o cabo cessa a combustão espontaneamente, confirmando sua propriedade de não propagação de fogo. Ressalta-se que este é um teste indicativo e a plena conformidade com as normas de não propagação de chama deve ser atestada pelos laudos e certificados de conformidade do fabricante.

A não aprovação em qualquer um desses procedimentos resultará na rejeição do lote correspondente, cabendo à Contratada a substituição imediata dos materiais não conformes, sem ônus para a URBAM.

2.3. Características Gerais Mínimas

- Produto Novo: Serão aceitos somente produtos novos, de fabricação recente, sem sinais de uso, defeito, avaria ou violação, devidamente acondicionados em sua embalagem original.

- Fabricação Nacional e Normatização: Deverão ser fabricados em conformidade com as mais

recentes revisões das normas técnicas brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes a cada tipo de cabo, conforme detalhado no item "2.2. Descrição Detalhada".

- **Certificação Compulsória (INMETRO):** Caso a legislação vigente exija certificação compulsória para o tipo de cabo ofertado, o fornecedor deverá apresentar a comprovação de registro ou certificação junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), de acordo com a Portaria nº 640/2012 e suas atualizações, ou norma que a suceder.

- **Identificação:** Cada lance de cabo deverá apresentar identificação legível e indelével, gravada na superfície do produto ou na embalagem, contendo, no mínimo: nome ou marca do fabricante, bitola nominal, tensão nominal, tipo de isolamento e, se aplicável, referência à norma ABNT de fabricação.

- **Acondicionamento e Embalagem:** Os cabos deverão ser fornecidos em rolos ou bobinas devidamente lacrados e protegidos, garantindo a integridade do material durante o transporte e manuseio até a entrega. A embalagem deverá conter informações claras sobre o conteúdo, incluindo tipo de cabo, bitola, metragem e dados do fabricante.

2.4. Características Gerais de Funcionamento

Todos os cabos a serem fornecidos deverão apresentar características de funcionamento que garantam a segurança, eficiência e confiabilidade das instalações elétricas onde serão empregados, em conformidade com as normas técnicas pertinentes e as boas práticas de engenharia. As principais características de funcionamento esperadas são:

- **Capacidade de Condução de Corrente:** Os cabos deverão ser capazes de conduzir as correntes nominais para as quais foram projetados, sem superaquecimento excessivo que comprometa a integridade do isolamento ou a eficiência do sistema, conforme tabelas de capacidade de condução de corrente da NBR 5410.

- **Flexibilidade Operacional:** Deverão manter suas características de flexibilidade para permitir fácil manuseio e instalação em eletrodutos, bandejas e demais infraestruturas, sem sofrer danos mecânicos ou comprometer o isolamento durante e após a instalação.

- **Resistência a Fatores Ambientais:** Os materiais constituintes dos cabos (condutor, isolamento e cobertura) deverão apresentar resistência adequada à umidade, variações de temperatura e, quando aplicável, à exposição a agentes químicos comuns em ambientes de instalação, conforme especificações de cada tipo de cabo.

- **Desempenho em Condições Anormais (Para Cabos Antichamas):** Aqueles cabos especificados como "antichama", "não propagação de fogo" e "autoextinção de fogo" deverão, em caso de incêndio, minimizar a propagação das chamas e cessar a combustão ao retirar a fonte de ignição, conforme os métodos de ensaio das normas aplicáveis (ex: NBR NM IEC 60332-1 para não propagação de chama).

- Segurança Operacional: Deverão garantir a integridade do isolamento e cobertura para proteção contra choques elétricos e curtos-circuitos, proporcionando um ambiente de trabalho seguro e minimizando riscos para os usuários e para o sistema elétrico.

- Durabilidade e Vida Útil: Os cabos deverão possuir uma vida útil prolongada em condições normais de operação e instalação, mantendo suas propriedades elétricas e mecânicas ao longo do tempo.

2.5. Tipo de Informação Anexa

Não aplicável

3. CONDIÇÕES DO OBJETO

3.1. Garantia

O fornecedor deverá assegurar a qualidade e conformidade dos cabos, cobrindo vícios ou defeitos de fabricação, materiais ou montagem identificados após o Recebimento Definitivo dos materiais pela URBAM. Deverá, ainda, apresentar a certificação compulsória do Inmetro, quando aplicável, atestando a aderência do produto às normas técnicas brasileiras.

Em caso de não conformidades, o fornecedor substituirá imediatamente os produtos defeituosos por itens novos e conformes, sem ônus à URBAM. Todos os custos de transporte e manuseio da troca serão de responsabilidade do fornecedor. Se identificada uma não conformidade, a CONTRATADA terá o prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da comunicação formal da URBAM, para fazer a retirada do material defeituoso. Findo este prazo e não havendo a retirada, a URBAM se reserva o direito de providenciar o envio do material por conta própria, sendo todos os custos inerentes a esta operação posteriormente faturados e cobrados da CONTRATADA.

3.2. Assistência Técnica

Não aplicável

3.3. Amostras

Não aplicável

3.4. Laudo Técnico

Apresentar o catálogo técnico dos cabos a serem fornecidos, emitido pelo Fabricante.

Para cada lote de cabos fornecido, a CONTRATADA deverá apresentar à URBAM um Certificado de Conformidade do Fabricante. Este documento é mandatório e deve atestar que os cabos entregues foram fabricados em estrita observância às normas técnicas brasileiras aplicáveis (ABNT) e às especificações detalhadas neste Termo de Referência para cada tipo de cabo.

O referido Certificado de Conformidade deverá ser emitido pelo fabricante dos cabos e conter, no mínimo:

- Identificação completa do fabricante.

- Data de emissão.
- Identificação do lote ou série de fabricação dos cabos.
- Bitolas e tipos de cabos abrangidos pelo certificado.
- Declaração formal de conformidade com as normas ABNT aplicáveis (explicitando quais normas).
- Assinatura de profissional técnico responsável pelo fabricante.

A apresentação deste certificado é condição indispensável para o aceite e recebimento dos materiais. Todavia, mesmo com sua apresentação, a identificação de não conformidade dos cabos com as especificações e normas implicará na rejeição do lote e na exigência de substituição integral e imediata pelo fornecedor, sem ônus para a URBAM.

3.5. Prova de Conceito

Não aplicável

4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Constituem obrigações da Contratada, sem prejuízo de outras previstas em lei, neste Termo de Referência ou no respectivo instrumento contratual:

- Entregar os produtos dentro do prazo estipulado e conforme as demais condições descritas neste termo de referência, garantindo que os cabos de cobre flexíveis sejam novos, de fabricação recente, e que atendam rigorosamente às especificações técnicas detalhadas, às Características Gerais Mínimas e às Características Gerais de Funcionamento.
- Fornecer, para cada lote de cabos entregue, o Certificado de Conformidade do Fabricante, atestando a aderência às normas ABNT aplicáveis, conforme detalhado no item "Condições do Objeto (Laudo Técnico)".
- Incluir no preço ofertado todos os custos referentes ao fornecimento dos materiais, tais como impostos, despesas com pessoal, embalagem, seguros, transporte (frete, carga e descarga no local indicado pela URBAM), e quaisquer outros ônus diretos ou indiretos inerentes ao fornecimento.
- Executar diretamente o objeto, sem transferência de responsabilidades ou subcontratações não autorizadas pela URBAM.
- Realizar, sem ônus adicionais para a URBAM, a imediata substituição de quaisquer cabos que apresentem defeitos ou não conformidades.
- Responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos causados à URBAM ou a terceiros, decorrentes de sua conduta ou de seus prepostos na execução do contrato.
- Cumprir toda a legislação vigente aplicável ao fornecimento dos materiais, incluindo normas trabalhistas, previdenciárias, fiscais e ambientais.

5. OBRIGAÇÕES DA URBAM

Constituem obrigações da URBAM, sem prejuízo de outras previstas em lei, neste Termo de Referência ou no respectivo instrumento contratual:

- Receber e conferir os produtos fornecidos, verificando se atendem no mínimo às especificações

detalhadas neste Termo de Referência, incluindo as características técnicas, gerais e as condições de laudo técnico.

- Prestar informações e esclarecimentos à CONTRATADA, quando solicitado e dentro de suas possibilidades, sobre quaisquer dúvidas com relação à execução do objeto, buscando a melhor forma de solucionar eventual impasse.
- Proceder ao pagamento pelos materiais fornecidos, na forma e nos prazos pactuados em contrato, após o ateste de recebimento dos bens, a regularidade da nota fiscal apresentada e a verificação da regularidade fiscal da CONTRATADA, bem como a adequada execução do objeto.
- Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre quaisquer irregularidades ou não conformidades detectadas nos materiais fornecidos ou na execução das obrigações contratuais, concedendo prazo para a devida correção.
- Designar um fiscal ou gestor do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução das obrigações da Contratada, registrando as ocorrências e tomando as providências necessárias.

6. RECEBIMENTO/EXECUÇÃO

6.1. Condições

O recebimento definitivo dos materiais pela URBAM estará condicionado à sua rigorosa conformidade com todas as especificações e exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

Os materiais deverão ser entregues na Rua Icatu, nº 100, bairro Parque Industrial, em São José dos Campos, exclusivamente em dias úteis, de segunda a sexta-feira, no período compreendido entre 8h00 e 16h00. A entrega deverá ser devidamente acompanhada da nota fiscal correspondente, que deverá especificar claramente os itens, quantidades e valores, conforme a proposta comercial e o contrato.

6.2. Prazo

20 dias corridos após a emissão do Pedido de Compras.

6.3. Local

Rua Icatu nº 100, Parque Industrial - São José dos Campos - SP - CEP 12237-010.

6.4. Setor Responsável

Almoxarifado

7. REQUISITANTE

AUGUSTO VAGNER FERREIRA / ENGENHEIRO ELETRICISTA / 23198

8. APROVADOR

Romario de Almeida Pena // 24987