

Estudo Técnico Preliminar 21/2022

1. Informações Básicas

Número do processo: 00059.000091/2022-21

2. Descrição da necessidade

Trata-se dos procedimentos administrativos para aquisição de materiais a serem utilizados na substituição completa dos busways da alimentação elétrica do Palácio do Planalto, por cabos em cobre 240 mm².

Os barramentos blindados atualmente instalados apresentam falhas devido à presença de umidade no túnel onde estão instalados, o que pode ocasionar baixa confiabilidade no fornecimento de energia do Palácio do Planalto

O quantitativo total a ser adquirido é de 10.563 metros de cabos 240mm², dimensionado conforme levantamento realizado por meio de Relatório Técnico incluído no processo SEI.

A aquisição de cabos para serem aplicados em substituição aos *busways* atualmente instalados no Palácio do Planalto é a alternativa de mercado mais recomendada pela análise técnica apresentada nos documentos Relatório - Estudo *Busway* para Cabos - RCS (3150048), Relatório Complementar ao Estudo *Busway* (3172487) e na Nota Técnica 25 (3172495).

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
COENGE/DIENP/SA/SG/PR	ANDERSON DIAS GODDARD

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os cabos devem ser fornecidos em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia.

Os cabos devem ser fornecidos acondicionados em bobinas, nas quantidades abaixo referenciadas, tendo em vista evitar emendas nos cabos quando da sua instalação:

- 2.576 metros de cabos devem ser fornecidos em bobinas com comprimento de múltiplos de 184 metros;
- 7.987 metros de cabos devem ser fornecidos em 18 bobinas com comprimento de 184 metros e 18 bobinas com comprimento de 260 metros, ou bobinas com múltiplos desses comprimentos, respeitando a quantidade aqui especificada;

5. Levantamento de Mercado

A contratação dos materiais se enquadra na categoria de bens comuns, tratada pela Lei nº 10.520/02 e Decreto nº 5.450/05. As suas características possuem padrões de desempenho e qualidade normalmente encontradas no mercado, conforme pode ser observado nas pesquisas de preço.

A pesquisa de preços foi realizada tendo como fontes o Painel de Preços e fornecedores especializados, nos termos da Instrução Normativa nº 73 de 5 de agosto de 2020, utilizando como critério a média de preços, observando que foi o valor que melhor refletiu o preço de mercado.

O documento Mapa de cotações - Cabos 240mm² (3288928) contemplou o preço das quatro cotações enviadas por fornecedores, e o preço consultado no Painel de Preços, documento Anexo cotação Painel de preços Cabo 240 m² (3164772), página 3, Resultado 3, na compra 0026/2021, quando da aquisição de cabos 240 mm² pela Presidência da República, em 13/09/2021, o qual foi o preço mais recente na pesquisa de preços do Painel de Preços. O critério de preço mais recente do Painel de Preços foi utilizado para melhor refletir a realidade do mercado, devido às alterações de preço do cobre em decorrência da pandemia de COVID-19. Os outros preços constantes no documento Anexo cotação Painel de preços Cabo 240 m² (3164772), que são de datas anteriores, foram desconsiderados no Mapa de cotações.

Vale ressaltar que a commodity principal desse objeto é o cobre, o qual vem sofrendo grandes alterações de valor nos últimos meses em decorrência da pandemia de COVID-19. Por esse motivo, foi utilizada a referência de preços mais recente do Painel de Preços na composição do Mapa de Cotação.

A aquisição de cabos para serem aplicados em substituição aos *busways* atualmente instalados no Palácio do Planalto é a alternativa de mercado mais recomendada pela análise técnica apresentada nos documentos Relatório - Estudo *Busway* para Cabos - RCS (3150048), Relatório Complementar ao Estudo *Busway* (3172487) e na Nota Técnica 25 (3172495).

Atendendo à IN SEGES/ME nº 73/2020, a solicitação formal de cotações está inserida no processo, no documento Informação - Solicitação formal de cotações (3288080).

6. Descrição da solução como um todo

A alimentação elétrica do Palácio do Planalto inclui, atualmente, um conjunto de barramentos blindados (*busways*) instalados no túnel que interliga a Usina até o Palácio, os quais são os responsáveis por conduzir a energia elétrica desde a entrada da concessionária de energia até os quadros gerais de baixa tensão, internamente ao Palácio do Planalto.

Os referidos barramentos blindados sofreram curto circuito em julho de 2020, conforme descrito na Nota Técnica nº 9/2021 /ELET-MEC/COMAN/COENGE/DIENP/AS (SEI 2344193). O referido curto circuito foi ocasionado principalmente pela presença de umidade no túnel onde os barramentos estão instalados. Existe infiltração com gotejamento no teto do túnel, e acúmulo de água em alguns pontos do piso. Foi efetuada análise técnica para implantação de nova impermeabilização no teto e nas paredes do túnel, entretanto essa análise resultou em custo financeiro considerável, além do transtorno na remoção do gramado em toda a extensão do túnel, e o dano à imagem do Palácio do Planalto, com a remoção do gramado e obras civis acontecendo por vários meses.

Devido a situação emergencial ocasionada pelo curto circuito nos barramentos, e por meio do processo SEI 00059.000533/2020-78, em 07 de julho de 2020 foi enviado o Ofício Nº 52/2020 (1989344) para a empresa CEB Distribuição S.A., solicitando o empréstimo de cabos para alimentação emergencial dos circuitos danificados. Após o empréstimo dos cabos pela CEB, os mesmos ficaram instalados no local até fevereiro de 2021, conforme Recibo de devolução (2408244).

Em novembro de 2021, foi realizado um levantamento pela empresa RCS para a substituição completa dos *busways* por cabos elétricos, resultando no Estudo Técnico para desativação do *busway* e instalação de cabos (3150048). Esse estudo técnico fundamentou a aquisição do restante dos cabos para substituição completa dos *busways* por cabos elétricos. Dentre as vantagens da substituição dos barramentos blindados por cabos, o referido Estudo Técnico observou, em seu item 7:

- Maior qualidade de energia;
- Maior estabilidade na energia;
- Redução dos custos de manutenção;

Em dezembro de 2021, foi feito um relatório complementar (3172487) ao Estudo Técnico (3150048) pela empresa RCS, o qual detalhou os pontos positivos e negativos da substituição dos *busways* por cabos, reproduzido a seguir:

"Pontos positivos:

- Maior confiabilidade do sistema;
- Manutenção reduzida;
- Menor risco para os colaboradores que transitam no túnel para manutenção;

- Menor risco de problemas devido a infiltração que está ocorrendo no túnel.

Pontos negativos:

- Custo elevado para instalação;
- Dificuldade para instalação da infraestrutura para suportar os cabos dentro do túnel;
- Dada a maior capacidade de condução de energia, o volume ocupado pelo busway tende a ser consideravelmente menor que o do equivalente em cabos.

Cabe observar que o busway geralmente é indicado para instalações de menor extensão e com possibilidade de mudanças de posição (plantas com possibilidade de expansão) dada a sua estrutura modular. Nossa instalação é extensa e fixa, sem qualquer previsão de mudanças, ampliação, minimamente periódicas.

O barramento blindado é mais recomendado para trechos retos já para trechos com curvas, é mais indicado o uso de fios e cabos."

Além destes pontos, os barramentos blindados apresentam dificuldade de manutenção devido aos mesmos estarem instalados junto ao teto do túnel, e sem o distanciamento necessário entre o barramento e o teto do túnel e também sem distanciamento necessário entre as vias de barramento. A falta de distanciamento não permite a execução de manutenção sem que todas as vias de barramentos blindados estejam desligadas.

A presença do busway no ambiente do túnel também resulta em acompanhamento constante das equipes de elétrica em casos de manutenção por outras equipes, como TI e mecânica, devido ao risco de acidentes com as linhas de busways que se encontram energizadas. Esses acompanhamentos serão menos constantes com a substituição dos busways por cabos. Além disso, a falta de distanciamento pode ocasionar a falha em todas as vias, no caso de um curto circuito entre as barras, por exemplo

Conforme o item 4 do Estudo Técnico da empresa RCS (3150048), as linhas elétricas que terão os busways substituídos por cabos são as seguintes:

- - Linha 03 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Leste (QDG – Leste): 3Fasesx4#240mm²+1Neutrox4#240mm²+1Terra2#240mm², Comprimento por perna = 212 m, Comprimento Total = 3.816 m.
- - Linha 04 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Leste (QDAC – Leste): 3Fases x 3#240mm²+ 1Neutro x 3#240mm² + 1Terra x 2#240mm², Comprimento por perna = 199 m, Comprimento Total = 2.786 m.
- - Linha 05 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Oeste (QDG – Oeste): 3Fases x 5#240mm²+ 1Neutro x 5#240mm² + 1Terra x 3#240mm², Comprimento por perna = 221 m, Comprimento Total = 5.083 m.
- - Linha 06 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Oeste (QDAC – Oeste): 3Fases x 4#240mm²+ 1Neutro x 4#240mm² + 1Terra x 2#240mm², Comprimento por perna = 221 m, Comprimento Total = 3.978 m.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Conforme citado no item 6 do referido Estudo Técnico, **já foram adquiridos 5.100 metros de cabos 240 mm²**, que irão suprir a Linha Elétrica 05 acima citada. Dessa forma, restam **10.563 metros de cabos 240 mm² a serem adquiridos**. As especificações do cabo a ser adquirido são mostradas no quadro a seguir:

Item	Descrição	CATMAT
	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 mm²	

01	Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6/1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.	458490
----	--	--------

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 2.004.012,36

Item	CATMAT	Descrição/Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
01	458490	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 mm² Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6 /1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.	m	7.987	R\$ 189,72	R\$ 1.515.293,64
02	458490	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 mm² Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6 /1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.	m	2.576	R\$ 189,72	R\$ 488.718,72

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A compra parcelada poderia prejudicar o Princípio da Vantajosidade, uma vez que o preço final de uma compra de vários itens de um mesmo fornecedor geralmente é menor do que de apenas um item.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não temos registro de nenhuma aquisição anterior para estes materiais em questão. Em tempo, tal aquisição, como será dito no item 11 a seguir, já estava programada no Plano Anual de Contratações 2022.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A inclusão foi prevista no item 1133 - CABO ELÉTRICO FLEXÍVEL, do PCA 2022.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Substituição completa dos barramentos blindados (busways) da alimentação elétrica do Palácio do Planalto, com ganhos em confiabilidade de fornecimento de energia, redução do custo de manutenção, redução de desligamentos necessários à manutenção, redução do risco às equipes de manutenção e a continuidade de operação mesmo com a presença de umidade no túnel onde as vias elétricas estão instaladas.

13. Providências a serem Adotadas

Não se aplica.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Não são evidenciados impactos ambientais negativos na aquisição pretendida.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A alimentação elétrica do Palácio do Planalto inclui, atualmente, um conjunto de barramentos blindados (busways) instalados no túnel que interliga a Usina até o Palácio, os quais são os responsáveis por conduzir a energia elétrica desde a entrada da concessionária de energia até os quadros gerais de baixa tensão, internamente ao Palácio do Planalto.

Os referidos barramentos blindados sofreram curto circuito em julho de 2020, conforme descrito na Nota Técnica nº 9/2021 /ELET-MEC/COMAN/COENGE/DIENP/AS (SEI 2344193). O referido curto circuito foi ocasionado principalmente pela presença de umidade no túnel onde os barramentos estão instalados. Existe infiltração com gotejamento no teto do túnel, e acúmulo de água em alguns pontos do piso. Foi efetuada análise técnica para implantação de nova impermeabilização no teto e nas paredes do túnel, entretanto essa análise resultou em custo financeiro considerável, além do transtorno na remoção do gramado em toda a extensão do túnel, e o dano à imagem do Palácio do Planalto, com a remoção do gramado e obras civis acontecendo por vários meses.

Devido a situação emergencial ocasionada pelo curto circuito nos barramentos, e por meio do processo SEI 00059.000533/2020-78, em 07 de julho de 2020 foi enviado o Ofício Nº 52/2020 (1989344) para a empresa CEB Distribuição S.A., solicitando o empréstimo de cabos para alimentação emergencial dos circuitos danificados. Após o empréstimo dos cabos pela CEB, os mesmos ficaram instalados no local até fevereiro de 2021, conforme Recibo de devolução (2408244).

Em novembro de 2021, foi realizado um levantamento pela empresa RCS para a substituição completa dos busways por cabos elétricos, resultando no Estudo Técnico para desativação do busway e instalação de cabos (3150048). Esse estudo técnico fundamentou a aquisição do restante dos cabos para substituição completa dos busways por cabos elétricos. Dentre as vantagens da substituição dos barramentos blindados por cabos, o referido Estudo Técnico observou, em seu item 7:

- Maior qualidade de energia;
- Maior estabilidade na energia;
- Redução dos custos de manutenção;

Em dezembro de 2021, foi feito um relatório complementar (3172487) ao Estudo Técnico (3150048) pela empresa RCS, o qual detalhou os pontos positivos e negativos da substituição dos busways por cabos, reproduzido a seguir:

"Pontos positivos:

Maior confiabilidade do sistema;

Manutenção reduzida;

Menor risco para os colaboradores que transitam no túnel para manutenção;

Menor risco de problemas devido a infiltração que está ocorrendo no túnel.

Pontos negativos:

Custo elevado para instalação;

Dificuldade para instalação da infraestrutura para suportar os cabos dentro do túnel;

Dada a maior capacidade de condução de energia, o volume ocupado pelo busway tende a ser consideravelmente menor que o do equivalente em cabos.

Cabe observar que o busway geralmente é indicado para instalações de menor extensão e com possibilidade de mudanças de posição (plantas com possibilidade de expansão) dada a sua estrutura modular. Nossa instalação é extensa e fixa, sem qualquer previsão de mudanças, ampliação, minimamente periódicas.

O barramento blindado é mais recomendado para trechos retos já para trechos com curvas, é mais indicado o uso de fios e cabos."

Além destes pontos, os barramentos blindados apresentam dificuldade de manutenção devido aos mesmos estarem instalados junto ao teto do túnel, e sem o distanciamento necessário entre o barramento e o teto do túnel e também sem distanciamento necessário entre as vias de barramento. A falta de distanciamento não permite a execução de manutenção sem que todas as vias de barramentos blindados estejam desligadas.

A presença do busway no ambiente do túnel também resulta em acompanhamento constante das equipes de elétrica em casos de manutenção por outras equipes, como TI e mecânica, devido ao risco de acidentes com as linhas de busways que se encontram energizadas. Esses acompanhamentos serão menos constantes com a substituição dos busways por cabos. Além disso, a falta de distanciamento pode ocasionar a falha em todas as vias, no caso de um curto circuito entre as barras, por exemplo.

Dessa forma, e atento ao exposto nesta Nota Técnica, concluímos pela viabilidade técnica da troca dos busways por cabos, tendo em vista as vantagens relatadas de aumento de confiabilidade no fornecimento de energia elétrica ao Palácio do Planalto, redução do custo de manutenção, redução de desligamentos necessários à manutenção, redução do risco às equipes de manutenção e a continuidade de operação mesmo com a presença de umidade no túnel onde as vias elétricas estão instaladas.

16. Responsáveis

ANDRÉ HOLLERVEGER

Engenheiro

ANTONIO JOAQUIM DO NASCIMENTO FILHO

Supervisor

DANIEL ADRIANE DE PAULA.

Supervisor

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Estudo_Busway_RCS.pdf (919.55 KB)
- Anexo II - PROP_COBRECOM.PDF (288.1 KB)
- Anexo III - PROP_CONDVOLT.PDF (37.71 KB)
- Anexo IV - PROP_DIRECTY_CONSTRUTORA.PDF (775.57 KB)
- Anexo V - PROP_MEGATRON.PDF (201.06 KB)
- Anexo VI - Relatorio_Painel_de_Precos.pdf (99.2 KB)
- Anexo VII - Analise_da_Substituicao_do_Busway.pdf (836.36 KB)
- Anexo VIII - MAPA_DE_COTACAO_CABO_240MM_OS5937 (1).pdf (191.13 KB)
- Anexo IX - SEI_PR - 3292611 - Nota Técnica.pdf (158.68 KB)

Anexo I - Estudo_Busway_RCS.pdf

Brasília, 11 de novembro de 2021.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Contrato N° 23/2020

À FISCALIZAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO

ASSUNTO: ESTUDO DE VIABILIDADE PARA DESATIVAÇÃO DO BUSWAY E INSTALAÇÃO DE CABOS NO PALÁCIO DO PLANALTO



RELATÓRIO DE APRESENTAÇÃO ESTUDO DE VIABILIDADE PARA DESATIVAÇÃO DO BUSWAY E INSTALAÇÃO DE CABOS NO PALÁCIO DO PLANALTO

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar estudo de viabilidade para desativação do busway e instalação de cabos nas linhas de alimentação geral e de ar condicionado do Palácio do Planalto.

2. DA SOLICITAÇÃO

Em virtude de alguns problemas de infiltração no túnel de serviço por onde passa o sistema de alimentação Busway, o qual poderá oferecer riscos a qualidade de energia do Palácio do Planalto, foi solicitado uma avaliação e/ou estudo de viabilidade para substituição do sistema atual (barramento blindado) para cabos do tipo singelo ou multipolar.

3. DAS INSTALAÇÕES

Após avaliação levantamos as seguintes informações:

Linhas Instaladas

- Linha 03 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Leste (QDG – Leste)

- Busway Marca Beghim, tipo BVA 2000 A – Trifasico+N+Terra (a própria Carcaça)
- Comprimento: 212 m

- Linha 04 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Leste (QDAC – Leste)

- Busway Marca Beghim, tipo MBBA 1250 A – Trifasico+N+Terra (a própria Carcaça)

Comprimento: 199 m

- Linha 05 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Oeste (QDG – Oeste)

- Busway Marca Beghim, tipo BVA 2350 A – Trifasico+N+Terra (a própria Carcaça)

Comprimento: 221 m

- Linha 06 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Oeste (QDAC – Oeste)

- Busway Marca Beghim, tipo MBBA 1500 A – Trifasico+N+Terra (a própria Carcaça)

Comprimento: 221 m

4. Dos Cabos

Após avaliação e estudo do caso podemos dizer que os cabos a serem utilizados em substituição ao sistema de Busway é o seguinte:

- Linha 03 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Leste (QDG – Leste)

Para o dimensionamento dos cabos foram utilizados como base a capacidade de condução de corrente da linha de Busway.

Cabo sugerido para instalação na linha 03:

Cabo Flexível #240mm², tensão de isolamento 0,6/1kV EPR, unipolar, classe 05, antichama, temperatura de trabalho 90°.

- 3Fasesx4#240mm²+1Neutrox4#240mm²+1Terrax2#240mm²
- Comprimento por perna = 212 m
- Comprimento Total = 3.816 m

- Linha 04 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Leste (QDAC – Leste)

Para o dimensionamento dos cabos foram utilizados como base a capacidade de condução de corrente da linha de Busway.

Cabo sugerido para instalação na linha 04:

Cabo Flexível #240mm², tensão de isolamento 0,6/1kV EPR, unipolar, classe 05, antichama, temperatura de trabalho 90°.

- 3Fases x 3#240mm²+ 1Neutro x 3#240mm² + 1Terra x 2#240mm²
- Comprimento por perna = 199 m
- Comprimento Total = 2.786 m

- Linha 05 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Oeste (QDG – Oeste)

Para o dimensionamento dos cabos foram utilizados como base a capacidade de condução de corrente da linha de Busway.

Cabo sugerido para instalação na linha 05:

Cabo Flexível #240mm², tensão de isolamento 0,6/1kV EPR, unipolar, classe 05, antichama, temperatura de trabalho 90°.

- 3Fases x 5#240mm²+ 1Neutro x 5#240mm² + 1Terra x 3#240mm²
- Comprimento por perna = 221 m

- Comprimento Total = 5.083 m

- Linha 06 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Oeste (QDAC – Oeste)

Para o dimensionamento dos cabos foram utilizados como base a capacidade de condução de corrente da linha de Busway.

Cabo sugerido para instalação na linha 06:

Cabo Flexível #240mm², tensão de isolamento 0,6/1kV EPR, unipolar, classe 05, antichama, temperatura de trabalho 90°.

- 3Fases x 4#240mm²+ 1Neutro x 4#240mm² + 1Terra x 2#240mm²
- Comprimento por perna = 221 m
- Comprimento Total = 3.978 m

5. Da Infra Estrutura

Com relação a infraestrutura, para cada linha será necessária a instalação de um leito para cabos do tipo pesado para o transporte dos cabos desta a sala técnica da usina até as salas técnicas leste e oeste.

Entretanto outra hipótese é de que poderíamos lançar todos os cabos no piso do túnel de forma organizada e após poderíamos fazer um piso elevado com cantoneiras e chapa expandida aço carbono, mantendo-se aterrado todos os módulos.

Este estudo será encaminhado em um relatório à parte.

6. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Segue abaixo estimativa de custos para substituição dos sistemas de Busway por cabos singelos isolados;

Comprimento dos cabos = 15.663 m

Preço por metro = R\$ 276,98

Considerando que já existem aproximadamente 5.100 m de cabos singelos 240 mm², então o montante total dos cabos a serem instalados será de:

Comprimento total dos cabos = 10.563 m

Custo Total Cabos= R\$ 2.925.739,74 (Dois milhões, novecentos e vinte e cinco mil, setecentos e trinta e nove reais e setenta e quatro centavos).

7. CONCLUSÃO


Com base nos estudos levantados podemos observar:

- Maior qualidade de energia;
- Maior estabilidade na energia;
- Redução dos custos de manutenção;

Com base nos estudos apresentados podemos concluir que haverá uma maior confiabilidade no sistema de distribuição de energia do Palácio do Planalto.

Qualquer dúvida nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Brasília, 11/11/2021.



Amilton Vaz Proença Júnior
Engenheiro Eletricista
CREA: 2012118208/D-RJ
RCS Tecnologia LTDA



Alex da Costa Menegheti
Engenheiro Eletricista
CREA: 5061282002/D-SP
RCS Tecnologia LTDA

Anexo II - PROP_COBRECOM.PDF



Proposta Comercial – 00117

Itu, 26 de janeiro de 2022

À JC DIEHL ENGENHARIA E SERVICOS LTDA
BRASÍLIA-DF

At: Kayo Fone:(61) 3411-3611

Ref.: COENGE - Coordenação de Engenharia

Prezado(s) senhor (es),

É com satisfação que colocamos à sua apreciação nossa proposta de fornecimento. Caso ocorra qualquer dúvida relativa ao conteúdo da mesma, colocamo-nos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Item	Item Cliente	Descrição abreviada	NCM	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Total do item (R\$)
1	CATMAT 458490	Cabo Gteprom Flex Hepr 0,6/1kV 1x240,0mm² Preto	8544.49.00	10.563	Mt	R\$ 190,2674	R\$ 2.009.794,68

Valor total: R\$ 2.009.794,68

Observações:

Ofertamos conforme proposta técnica anexa. Condições válidas para o fechamento do pacote.

Condições de fornecimento:

Aplicação do Produto: Revenda

Regime de Contribuição: Contribuinte do ICMS

A presente proposta comercial está embasada nas informações de aplicação do produto e regime de contribuição supracitadas. Havendo qualquer divergência nas mesmas, solicitamos a comunicação imediata para retificação da proposta (antes da confirmação do pedido de compra).

Impostos e taxas:

- Icms: 12% (doze por cento) inclusos nos preços ofertados.
- Pis/cofins: 9,25% (nove ponto vinte e cinco por cento) inclusos nos preços ofertados.
- Ipi: 0% (zero por cento).
- St: 14,27% (quatorze ponto vinte e sete por cento) excluídos dos preços ofertados.
- Difa: 0% (zero por cento).

Ocorrendo entre a data desta oferta e a do faturamento dos materiais, a instituição de novos tributos ou qualquer modificação de alíquotas quer na esfera federal, estadual ou municipal, ou ainda na hipótese dos fiscos efetuarem novas interpretações ou alterações na legislação tributária, essas serão repassadas ao cliente.

Validade da carta proposta: 1 dia a contar da data da proposta.

Prazo de fabricação em dias úteis: até 18.

Forma de pagamento: 28 - d.d.L.(mediante análise de crédito) - A partir da EMISSÃO da Nota Fiscal.

Condição de entrega: CIF

Índice de reajuste: Lme x Dólar

Base Lme x Dólar: Dezembro/2022

Prazo de Entrega:

- Os prazos aqui informados deverão ser confirmados na ocasião da formalização do pedido de compra.
- O prazo de entrega informado e/ou acordado iniciará a partir do fechamento de todos os detalhes (informações técnicas, lances de produção, acondicionamentos, etc) e da liberação de crédito do pedido.
- O prazo tem por base a nossa presente capacidade produtiva e disponibilidade de estoque e possíveis alterações serão informadas até 7 dias úteis após o recebimento da respectiva Ordem de compra/Contrato.

Acondicionamento e Transporte:

- Os cabos são fornecidos em rolos de 100mts ou bobinas com lances a critério do cliente mediante prévia autorização da Cobrecom.
- Poderá ocorrer variação (tolerância) de +/- 5% na quantidade solicitada conforme o que prescrevem as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) aplicáveis, estando portanto o cliente de acordo.
- Não está inclusa nesta proposta comercial a contratação de maquinário especial para descarregar os produtos.

Testes e ensaios

Os custos dos ensaios de tipo ou especiais que eventualmente venham a ser solicitados, não estão inclusos nos preços da presente proposta. Caso haja necessidade de realização desses testes, tais custos deverão ser negociado entre as partes. Os ensaios de rotina correrão por conta da Cobrecom.

Prazo de garantia

Os nossos produtos serão garantidos, no que diz respeito a defeitos de fabricação por um período de 12 (doze) meses a contar da data de entrada em operação dos mesmos, ou 18 (dezoito) meses a contar da data de entrega desses produtos nos respectivos almoxarifados do cliente, prevalecendo o que ocorrer primeiro. A Cobrecom não se responsabiliza pelo uso incorreto dos materiais fornecidos, que possam causar danos aos mesmos.

Proposta elaborada por:

Lívia Dias

Fone: +55 15 98144-7287

E-mail: livia@cobrecom.com.br

Anexo III - PROP_CONDVOLT.PDF



São Paulo, 26 de Janeiro de 2022
A JC DIEHL ENGENHARIA E SERVICOS LTDA

Att.: Setor de Compras

Condição de Pagamento: 21/28/35 DD Frete: CIF

Item	Produto	Produto Cliente	Descrição	Preço R\$/M	Quantidade MTS	Acond.	Qtde. de Lances	Qtde. por Lance	% ICMS	Peso Total	Valor Total
1	3FC2MH2HA000005		CABO FLEX HEPR 90C / PVC AC NBR 7286 - 06/1KV 1X 240,00 FRETO CL5	163,0029	10563,0000	BOBMAD3	2	200,0000	7,00	25433,5914	1.721.799,63
						BOBMAD4	40	250,0000			
						BOBMAD2	1	163,0000			
Total Geral->>										25433,5914	1.721.799,63

Comentários Comerciais:
Os preços apresentado na proposta estão diretamente vinculados à cotação dos metais na Bolsa de Londres, a variação da taxa de câmbio US\$ e demais matérias primas que compõem a formação de custos de nossos produtos. Todas e qualquer alteração nas taxas mencionadas, poderá sofrer alterações nas condições, até o efetivo faturamento dos materiais.

Demais condições de fornecimento

	<u>"O ICMS-ST, quando houver a incidência, não está incluso no valor desta proposta comercial"</u>
REAJUSTE DE PREÇO	Média de Dezembro/21 - LME US\$ 9.550,31 + Premio US\$ 330,00 + Variação Cambial R\$ 5,6531.
IMPOSTOS	ICMS, PIS e COFINS incluso; IPI alíquota Zero
PAGAMENTO	Para as notas fiscais inferiores a R\$ 1.000,00, o sistema fatura sobre a média.
VALIDADE DA PROPOSTA	Sujeito a reajuste semanal.
FATURAMENTO MÍNIMO	Pedidos acima de R\$ 3.000,00.
EMBALAGEM - DEVOLUÇÃO	Carretel Plástico e Bobina de Madeira (retornáveis), prazo de 30 dias do faturamento.
VARIAÇÃO NO PROCESSO	Todo pedido de compras poderá ocorrer variação do processo de +/- 10% em suas metragens.
QUANTIDADES MÍNIMAS	Atentar aos nossos lotes mínimos de fornecimento de cada item. Não serão aceitos desvios. Para acondicionamento em rolo com 500 metros ou carretel plástico lote mínimo de 3.000 metros/cor.
DIRETIVA ROHS	Quando exigência da diretiva ROHS deverá constar no pedido de compra do cliente.

Ao confirmar o pedido com base nesta cotação, entende-se a aceitação pela contratante de todas as condições aqui indicadas. No caso de aceitação parcial, para que a mesma tenha validade, deverá ser mencionado na respectiva ordem de compra / contrato, os itens não aceitos total ou parcialmente, que estarão sujeitos a análise e aceitação por parte da Condvolt.

Atenciosamente,
Departamento Comercial
Representante: 110 KAMILA PEIXOTO BANDEIRA Telefone: (11)22273454 - Ramal: 241
Rua Cel. Marques, 509/537 - CEP 03440-000 - Vila Carrão - São Paulo
Tel. 0055(11) 2296.9477 / 2227.3454 - Fax 055 (11) 2296.0643
VISITE NOSSO SITE: www.condvolt.com.br

Anexo IV - PROP_DIRECTY_CONSTRUTORA.PDF

PROPOSTA DE COTAÇÃO

A JC DIEHL ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA.

Fornecedor: DIRECTY CONSTRUTORA EIRELI

Cnpj: 41.402.715/0001-58 e IE : 639.172.800-114

Endereço: Rua Professor Hugo Sarmiento nº 411- Sala 01-Centro- São João da Boa Vista- SP cep:13.870-030

Telefone: 19/9 9316 46 35

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL Nº 31- CEP: 13.890-970

E-mail: diretoria@directyconstrutora.com.br

licitacao02@directyconstrutora.com.br

ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	PREÇO TOTAL
1	458490	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 MM² Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6/1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDOAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C. Importante: Fornecimento mínimo em rolo de 250 metros	Metro	10.563	R\$ 3.151.999,20

Rua Professor Hugo Sarmiento, nº 411 – Sala 01 – Centro – São João da Boa Vista/SP – CEP: 13.870-030

Tel.: (19) 9.9316-4635

***MARCA: CONDEX**

⇒ **DADOS BANCÁRIOS**

Banco do Brasil 001-Agência: 6955-8- Conta Corrente: 7523-X -Favorecido: Directy Construtora Eireli –
CNPJ: 41.402.715/0001-58.
Nº PIX: 41402715000158

SÃO JOÃO DA BOA VISTA-SP, 25 DE JANEIRO DE 2.022.


DIRECTY CONSTRUTORA EIRELI

CNPJ Nº 41.400.715/0001-58


I.E. Nº 639.172.800.114

I.M. Nº 27.093

41.402.715/0001-58

DIRECTY CONSTRUTORA EIRELI
Rua Professor Hugo Sarmiento, nº 411
Centro – CEP: 13.870-030
São João da Boa Vista - SP

Anexo V - PROP_MEGATRON.PDF

		Cliente: JC DIEHL ENGENHARIA E SERVICOS LTDA	
Pré-Pedido 574778		CNPJ 12052704000197	Faturamento: Filial SP
		IE	Fone: (61) 34113611
		Suframa	

Endereço:	Q SIG QUADRA 1	Bairro	ZONA INDUSTRIAL	CEP	70610-410
Cidade:	BRASILIA			UF:	DF
Endereço de Entrega:	Q SIG QUADRA 1	Bairro Ent:	ZONA INDUSTRIAL	CEP Entr:	70610-410
Cidade Entrega:	BRASILIA			UF Entr:	DF
Vendedor	PATRICIA APARECIDA COSTA BRAZ				
Transportadora	(364) - TRANSPORTES TRANSLOVATO LTDA - FILIAL SP	Tp. Transporte	Transporte	CIF	
Condição de Pagto	28	Descontos	8,00 6,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00		

Código	Quant.	Descrição	Unitario	Total	IPI	Valor IPI
8092	10.563	CABO FLEXIVEL HEPR 1,0KV 240,00MM 1M PRETO	148,6138	1.569.807,57	0	0,00

Peso	0,00	Descontos:	212.237,98	Mercadoria:	1.569.807,57
				ST:	0,00
				IPI:	0,00
				Totais:	1.569.807,57

Obs:

Importante:

Esta cotação só será considerada pedido após confirmação por escrito e posterior aprovação/ análise de crédito.

Preços e condições comerciais válidos para fechamento imediato, somente para esta cotação e se fechada em sua totalidade.

BNDES / cartão de crédito/ Santander – consultar condições.

Após aceite da proposta, não serão aceitos cancelamentos de pedidos e/ou de pedidos de produtos personalizados.

Os materiais podem ter uma variação no volume de +/- 3%.

Plugues ou produtos com entrega programada poderão ter seu preço revisto conforme condições acordadas e custos do momento do faturamento.

Inclusões de materiais adicionais e/ou quantidades podem ser efetuadas mediante a acordo prévio entre as partes e não serão consideradas aceitas de maneira automática.

Na entrega da mercadoria não está contemplado o uso de máquinas ou equipamentos para descarga. Caso seja necessário é de responsabilidade do destinatário.

Anexo VI - Relatorio_Painel_de_Precos.pdf

MÉDIA

R\$ 154,82

MEDIANA

R\$ 159,26

MENOR

R\$ 106,63

Quantidade total de registros: 6

Registros apresentados: 1 a 6

FILTROS APLICADOS

Código Material/Serviço Ano da Compra

458490**2021**

RESULTADO 1

DADOS DA COMPRA**Identificação da Compra:** 00051/2021**Número do Item:** 00001

Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Constitui objeto deste Termo de Referência a aquisição dos materiais do grupo 26 - MATERIAL PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA (CABO FLEXIVEL, SECAO TRANSVERSAL DE 240MM QUADRADOS, CONDUTOR DE COBRE, DUPLA CAMADA ISOLANTE EM HEPR 90 GRAUS 0,6/1KV, ANTI-CHAMA, APROVADO PELO INMETRO)

Quantidade Ofertada: 360**Valor Proposto Unitário:** R\$ 1.000**Valor Unitário do Item:** R\$ 106,63**Código do CATMAT:** 458490

Descrição do Item: CABO ELÉTRICO ISOLADO, MATERIAL CONDUTOR:COBRE NU, TÊMPERA CONDUTOR:MOLE, SEÇÃO NOMINAL:240 MM2, TENSÃO ISOLAMENTO:0,6/1 KV, COR DO ISOLAMENTO:PRETA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:EXTRA FLEXÍVEL ISOLAÇÃO DE HEPR 90°C, APLICAÇÃO:INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, NORMAS TÉCNICAS:NBR 5410, NBR 7286 E NBR NM 280, QUANTIDADE CONDUTORES:1, CLASSE DE ENCORDAMENTO:5

Descrição Complementar:**Unidade de Fornecimento:** METRO**Modalidade da Compra:** Pregão**Forma de Compra:** SISPP**Marca:** CORFIO**Data do Resultado:** 03/05/2021**DADOS DO FORNECEDOR****Nome do Fornecedor:** CAPY REPRESENTACOES E COMERCIO EM GERAL LTDA**CNPJ/CPF:** 29590960000130**Porte do Fornecedor:** Pequena Empresa**DADOS DO ÓRGÃO****Número da UASG:** 155904 - HOSPITAL DAS CLINICAS DE GOIÁS**Órgão:** EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES**Órgão Superior:** MINISTERIO DA EDUCACAO

RESULTADO 2

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00049/2020

Número do Item: 00022

Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Aquisição de Materiais Elétricos e Eletrônicos - Parte I

Quantidade Ofertada: 1.300

Valor Proposto Unitário: R\$ 190

Valor Unitário do Item: R\$ 147

Código do CATMAT: 458490

Descrição do Item: CABO ELÉTRICO ISOLADO, MATERIAL CONDUTOR:COBRE NU, TÊMPERA CONDUTOR:MOLE, SEÇÃO NOMINAL:240 MM2, TENSÃO ISOLAMENTO:0,6/1 KV, COR DO ISOLAMENTO:PRETA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:EXTRA FLEXÍVEL ISOLAÇÃO DE HEPR 90°C, APLICAÇÃO:INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, NORMAS TÉCNICAS:NBR 5410, NBR 7286 E NBR NM 280, QUANTIDADE CONDUTORES:1, CLASSE DE ENCORDAMENTO:5

Descrição Complementar:

Unidade de Fornecimento: METRO

Modalidade da Compra: Pregão

Forma de Compra: SISRP

Marca: BRASFIO

Data do Resultado: 09/04/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: MARIA DE FATIMA DA SILVA NUNES

CNPJ/CPF: 02151940000107

Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 155013 - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES

Órgão: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES

Órgão Superior: MINISTERIO DA EDUCACAO

RESULTADO 3

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00026/2021

Número do Item: 00001

Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Aquisição de cabo flexível

Quantidade Ofertada: 3.825

Valor Proposto Unitário: R\$ 214,89

Valor Unitário do Item: R\$ 148,32

Código do CATMAT: 458490

Descrição do Item: CABO ELÉTRICO ISOLADO, MATERIAL CONDUTOR:COBRE NU, TÊMPERA CONDUTOR:MOLE, SEÇÃO NOMINAL:240 MM2, TENSÃO ISOLAMENTO:0,6/1 KV, COR DO ISOLAMENTO:PRETA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:EXTRA FLEXÍVEL ISOLAÇÃO DE HEPR 90°C, APLICAÇÃO:INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, NORMAS TÉCNICAS:NBR 5410, NBR 7286 E NBR NM 280, QUANTIDADE CONDUTORES:1, CLASSE DE ENCORDAMENTO:5

Descrição Complementar:

Unidade de Fornecimento: METRO

Modalidade da Compra: Pregão

Forma de Compra: SISPP

Marca: CONDUSCABOS

Data do Resultado: 13/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: CONDUSCABOS BRASIL INDUSTRIA COMERCIO DE CONDUTORES ELETRICOS EIRELI

CNPJ/CPF: 11348203000351

Porte do Fornecedor: Outros

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 110001 - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

Órgão: PRESIDENCIA DA REPUBLICA

Órgão Superior: PRESIDENCIA DA REPUBLICA

RESULTADO 4

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00026/2021

Número do Item: 00002

Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Aquisição de cabo flexível

Quantidade Ofertada: 1.275

Valor Proposto Unitário: R\$ 214,89

Valor Unitário do Item: R\$ 170,19

Código do CATMAT: 458490

Descrição do Item: CABO ELÉTRICO ISOLADO, MATERIAL CONDUTOR:COBRE NU, TÊMPERA CONDUTOR:MOLE, SEÇÃO NOMINAL:240 MM2, TENSÃO ISOLAMENTO:0,6/1 KV, COR DO ISOLAMENTO:PRETA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:EXTRA FLEXÍVEL ISOLAÇÃO DE HEPR 90°C, APLICAÇÃO:INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, NORMAS TÉCNICAS:NBR 5410, NBR 7286 E NBR NM 280, QUANTIDADE CONDUTORES:1, CLASSE DE ENCORDAMENTO:5

Descrição Complementar:

Unidade de Fornecimento: METRO

Modalidade da Compra: Pregão

Forma de Compra: SISPP

Marca: CONDEX

Data do Resultado: 13/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: ROTTA CONSTRUTORA LTDA

CNPJ/CPF: 19099184000117

Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 110001 - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

Órgão: PRESIDENCIA DA REPUBLICA

Órgão Superior: PRESIDENCIA DA REPUBLICA

RESULTADO 5

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00001/2021

Número do Item: 00027

Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Aquisição de material elétrico e eletrônico para manutenção e reparo de retificadores

Quantidade Ofertada: 200

Valor Proposto Unitário: R\$ 330,54

Valor Unitário do Item: R\$ 174,9

Código do CATMAT: 458490

Descrição do Item: CABO ELÉTRICO ISOLADO, MATERIAL CONDUTOR:COBRE NU, TÊMPERA CONDUTOR:MOLE, SEÇÃO NOMINAL:240 MM2, TENSÃO ISOLAMENTO:0,6/1 KV, COR DO ISOLAMENTO:PRETA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:EXTRA FLEXÍVEL ISOLAÇÃO DE HEPR 90°C, APLICAÇÃO:INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, NORMAS TÉCNICAS:NBR 5410, NBR 7286 E NBR NM 280, QUANTIDADE CONDUTORES:1, CLASSE DE ENCORDAMENTO:5

Descrição Complementar:

Unidade de Fornecimento: ROLO 10,00 M

Modalidade da Compra: Pregão

Forma de Compra: SISRP

Marca: NEWFLEX

Data do Resultado: 23/08/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: MULTI LITE COMERCIAL ELETRICA LTDA.

CNPJ/CPF: 28423235000105

Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 791580 - BASE ALMIRANTE CASTRO E SILVA

Órgão: COMANDO DA MARINHA

Órgão Superior: MINISTERIO DEFESA

RESULTADO 6

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00001/2021

Número do Item: 00026

Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Aquisição de material elétrico e eletrônico para manutenção e reparo de retificadores

Quantidade Ofertada: 3.300

Valor Proposto Unitário: R\$ 330,74

Valor Unitário do Item: R\$ 181,9

Código do CATMAT: 458490

Descrição do Item: CABO ELÉTRICO ISOLADO, MATERIAL CONDUTOR:COBRE NU, TÊMPERA CONDUTOR:MOLE, SEÇÃO NOMINAL:240 MM2, TENSÃO ISOLAMENTO:0,6/1 KV, COR DO ISOLAMENTO:PRETA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:EXTRA FLEXÍVEL ISOLAÇÃO DE HEPR 90°C, APLICAÇÃO:INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, NORMAS TÉCNICAS:NBR 5410, NBR 7286 E NBR NM 280, QUANTIDADE CONDUTORES:1, CLASSE DE ENCORDAMENTO:5

Descrição Complementar:

Unidade de Fornecimento: ROLO 10,00 M

Modalidade da Compra: Pregão

Forma de Compra: SISRP

Marca: NEWFLEX

Data do Resultado: 23/08/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: JIT SERVICOS E COMERCIO DE MATERIAL ELETRICO LTDA

CNPJ/CPF: 10473681000169

Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 791580 - BASE ALMIRANTE CASTRO E SILVA

Órgão: COMANDO DA MARINHA

Órgão Superior: MINISTERIO DEFESA

Anexo VII - Analise_da_Substituicao_do_Busway.pdf

Brasília, 08/12/2021**Relatório de Apontamento de Pontos Positivos e Negativos sobre a Substituição dos Busway por Cabos**

Conforme solicitado em atendimento a O.S. 465071, segue abaixo alguns pontos levantados sobre a substituição dos busway por cabos para alimentação das linhas de ar condicionado e alimentação do Palácio do Planalto.

Pontos positivos:

- Maior confiabilidade do sistema;
- Manutenção reduzida;
- Menor risco para os colaboradores que transitam no túnel para manutenção;
- Menor risco de problemas devido a infiltração que está ocorrendo no túnel.

Pontos negativos:

- Custo elevado para instalação;
- Dificuldade para instalação da infraestrutura para suportar os cabos dentro do túnel;
- Dada a maior capacidade de condução de energia, o volume ocupado pelo busway tende a ser consideravelmente menor que o do equivalente em cabos.

Cabe observar que o busway geralmente é indicado para instalações de menor extensão e com possibilidade de mudanças de posição (plantas com possibilidade de expansão) dada a sua estrutura modular. Nossa instalação é extensa e fixa, sem qualquer previsão de mudanças, ampliação, minimamente periódicas.

O barramento blindado é mais recomendado para trechos retos já para trechos com curvas, é mais indicado o uso de fios e cabos.

Levantou-se também a possibilidade de lançarmos os cabos pela infra estrutura antiga, porém pelas informações levantadas entende-se que as caixas de passagem e tubulação se encontram tampadas.

Outra situação levantada, foi a hipótese de passagem dos cabos pelo jardim do palácio do planalto, porém se faz necessário a instalação de várias de caixas de passagem, bem como aberturas de valetas para instalação de infraestrutura.

Qualquer dúvida nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.



Amilton Vaz Proença Júnior
Engenheiro Eletricista
CREA: 2012118208/D-RJ
RCS Tecnologia LTDA



Alex da Costa Menegheti
Engenheiro Eletricista
CREA: 5061282002/D-SP
RCS Tecnologia LTDA

Anexo VIII -
MAPA_DE_COTACAO_CABO_240MM_OS5937 (1).pdf

Responsável pelas cotações:

ANDRÉ HOLLERVEGER

Engenheiro

SIAPE 1242797

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

DESCRIÇÃO DA OBRA/SERVIÇO:

LOCAL DA OBRA: ANEXOS, ENTORNO PALÁCIO DO PLANALTO, AV. N1 - BRASÍLIA /DF

DATA DO DOCUMENTO: 26/01/2022

CONTRATO nº

VERSÃO:

DATA BASE (SEM DESONERAÇÃO):

Planilha de Cotação

Código	Descrição	Unidade	Dados	Empresa 1	Painel de preços	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
COT1	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 MM²	METRO	INSUMO/PREÇO	R\$ 148,6138	R\$ 148,3200	R\$ 298,4000	R\$ 190,2674	R\$ 163,0029
	Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6/1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDOAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.		NOME	MEGATRON (MEGACABOS INDUSTRIA E COMERCIO DE FIOS E CABOS LTDA)	Painel de Preços: Compra 0026/2021, resultado em 13/09/2021.	DIRECTY CONSTRUTORA EIRELI	COBRECOM (L.F.C. INDUSTRIA E COMERCIO DE CONDUTORES ELETRICOS LTDA)	CONDVOLT INDÚSTRIA DE CONDUTORES ELÉTRICOS LTDA.
			CNPJ	07.642.862/0001-67		41.402.715/0001-58	02.544.042/0001-19	61.782.371/0001-67
			TELEFONE	(11) 4636-1920		(19) 99316-4635	(15) 98144-7287	(11) 2296-9477
			NOME DO ARQUIVO	PROP MEGATRON		PROP DIRECTY CONSTRUTORA	PROP COBRECOM	PROP CONDVOLT
			DATA	26/01/2022	03/02/2022	26/01/2022	26/01/2022	26/01/2022
							VALOR ADOTADO (MÉDIA) =====>	R\$ 189,72

Anexo IX - SEI_PR - 3292611 - Nota Técnica.pdf

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Secretaria-Geral
Secretaria Especial de Administração
Diretoria de Engenharia e Patrimônio
Coordenação-Geral de Engenharia

Nota Técnica nº 48/2022/ELET-MEC/COMAN/COENGE/DIENP/SA

Assunto: Nota técnica para especificação e quantificação dos condutores para substituição de busways por cabos na alimentação elétrica do Palácio do Planalto.

Referência: Processo SEI nº 00059.000091/2022-21.

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

- 1.1. Trata-se de Nota Técnica para justificar a aquisição de cabos condutores elétricos, com a finalidade de substituir dos barramentos blindados (busways) responsáveis pela alimentação elétrica do Palácio do Planalto, e também apresentar as ações para especificar e quantificar os materiais para esta solução no que tange à aquisição de condutores elétricos.
- 1.2. Os barramentos blindados atualmente instalados apresentam falhas devido à presença de umidade no túnel onde estão instalados, o que pode ocasionar baixa confiabilidade no fornecimento de energia do Palácio do Planalto.
- 1.3. A quantificação dos materiais tem como referência as cargas a serem alimentadas e a distância entre quadros elétricos da Usina e Palácio do Planalto, conforme documentos Relatório - Estudo Busway para Cabos - RCS (3150048) e Relatório Complementar ao Estudo Busway (3172487).
- 1.4. Tal tratativa foi anteriormente objeto do processo SEI 00059.000660/2020-77, que posteriormente foi desmembrado no processo SEI 00059.000108/2021-60, conforme Despacho DIMAT/COMAP/COPAT/DIENP/SA (2226024), no qual foram adquiridos 5.100 metros de cabo 240 mm², sob a justificativa de serem de uso distinto.

2. ANÁLISE

- 2.1. A alimentação elétrica do Palácio do Planalto inclui, atualmente, um conjunto de barramentos blindados (busways) instalados no túnel que interliga a Usina até o Palácio, os quais são os responsáveis por conduzir a energia elétrica desde a entrada da concessionária de energia até os quadros gerais de baixa tensão, internamente ao Palácio do Planalto.
- 2.2. Os referidos barramentos blindados sofreram curto circuito em julho de 2020, conforme descrito na Nota Técnica nº 9/2021/ELET-MEC/COMAN/COENGE/DIENP/AS (SEI 2344193). O referido curto circuito foi ocasionado principalmente pela presença de umidade no túnel onde os barramentos estão instalados. Existe infiltração com gotejamento no teto do túnel, e acúmulo de água em alguns pontos do piso. Foi efetuada análise técnica para implantação de nova impermeabilização no teto e nas paredes do túnel, entretanto essa análise resultou em custo financeiro considerável, além do transtorno na remoção do gramado em toda a extensão do túnel, e o dano à imagem do Palácio do Planalto, com a remoção do gramado e obras civis acontecendo por vários meses.
- 2.3. Devido a situação emergencial ocasionada pelo curto circuito nos barramentos, e por meio do processo SEI 00059.000533/2020-78, em 07 de julho de 2020 foi enviado o Ofício Nº 52/2020 (1989344) para a empresa CEB Distribuição S.A., solicitando o empréstimo de cabos para alimentação emergencial dos circuitos danificados. Após o empréstimo dos cabos pela CEB, os mesmos ficaram instalados no local até fevereiro de 2021, conforme Recibo de devolução (2408244).

2.4. Em novembro de 2021, foi realizado um levantamento pela empresa RCS para a substituição completa dos busways por cabos elétricos, resultando no Estudo Técnico para desativação do busway e instalação de cabos (3150048). Esse estudo técnico fundamentou a aquisição do restante dos cabos para substituição completa dos busways por cabos elétricos. Dentre as vantagens da substituição dos barramentos blindados por cabos, o referido Estudo Técnico observou, em seu item 7:

- Maior qualidade de energia;
- Maior estabilidade na energia;
- Redução dos custos de manutenção;

2.5. Em dezembro de 2021, foi feito um relatório complementar (3172487) ao Estudo Técnico (3150048) pela empresa RCS, o qual detalhou os pontos positivos e negativos da substituição dos busways por cabos, reproduzido a seguir:

"Pontos positivos:

Maior confiabilidade do sistema;
Manutenção reduzida;
Menor risco para os colaboradores que transitam no túnel para manutenção;
Menor risco de problemas devido a infiltração que está ocorrendo no túnel.

Pontos negativos:

Custo elevado para instalação;
Dificuldade para instalação da infraestrutura para suportar os cabos dentro do túnel;
Dada a maior capacidade de condução de energia, o volume ocupado pelo busway tende a ser consideravelmente menor que o do equivalente em cabos.

Cabe observar que o busway geralmente é indicado para instalações de menor extensão e com possibilidade de mudanças de posição (plantas com possibilidade de expansão) dada a sua estrutura modular. Nossa instalação é extensa e fixa, sem qualquer previsão de mudanças, ampliação, minimamente periódicas.

O barramento blindado é mais recomendado para trechos retos já para trechos com curvas, é mais indicado o uso de fios e cabos."

2.6. Além destes pontos, os barramentos blindados apresentam dificuldade de manutenção devido aos mesmos estarem instalados junto ao teto do túnel, e sem o distanciamento necessário entre o barramento e o teto do túnel e também sem distanciamento necessário entre as vias de barramento. A falta de distanciamento não permite a execução de manutenção sem que todas as vias de barramentos blindados estejam desligadas.

2.7. A presença do busway no ambiente do túnel também resulta em acompanhamento constante das equipes de elétrica em casos de manutenção por outras equipes, como TI e mecânica, devido ao risco de acidentes com as linhas de busways que se encontram energizadas. Esses acompanhamentos serão menos constantes com a substituição dos busways por cabos. Além disso, a falta de distanciamento pode ocasionar a falha em todas as vias, no caso de um curto circuito entre as barras, por exemplo

2.8. Conforme o item 4 do Estudo Técnico da empresa RCS (3150048), as linhas elétricas que terão os busways substituídos por cabos são as seguintes:

- - Linha 03 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Leste (QDG – Leste): 3Fasesx4#240mm²+1Neutrox4#240mm²+1Terrax2#240mm², Comprimento por perna = 212 m, Comprimento Total = 3.816 m.
- - Linha 04 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Leste (QDAC – Leste): 3Fases x 3#240mm²+ 1Neutro x 3#240mm² + 1Terra x 2#240mm², Comprimento por perna = 199 m, Comprimento Total = 2.786 m.

- Linha 05 – Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QDGE) até Quadro Geral de Distribuição Oeste (QDG – Oeste): 3Fases x 5#240mm²+ 1Neutro x 5#240mm² + 1Terra x 3#240mm², Comprimento por perna = 221 m, Comprimento Total = 5.083 m.
- Linha 06 – Quadro de Distribuição de Ar Condicionado (QDAC) até Quadro Distribuição de Ar Condicionado Oeste (QDAC – Oeste): 3Fases x 4#240mm²+ 1Neutro x 4#240mm² + 1Terra x 2#240mm², Comprimento por perna = 221 m, Comprimento Total = 3.978 m.

2.9. Conforme citado no item 6 do referido Estudo Técnico, **já foram adquiridos 5.100 metros de cabos 240 mm²**, que irão suprir a Linha Elétrica 05 acima citada. Dessa forma, restam **10.563 metros de cabos 240 mm² a serem adquiridos**. As especificações do cabo a ser adquirido são mostradas no quadro a seguir:

2.10. Com base em estudos e levantamentos realizados pela Coordenação de Engenharia e Manutenção, tomando como parâmetro o histórico de operação e manutenção, e após realizada metodologia e pesquisa de preços, são solicitados para aquisição os seguintes equipamentos:

Item	Descrição	CATMAT
01	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 mm² Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6/1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.	458490

2.11. A estimativa de custos para a aquisição dos cabos, constante no processo 00059.000091/2022-21, foi realizada com de pesquisa de preços no Painel de Preços (3164772), disponível no endereço eletrônico <http://paineldeprescos.planejamento.gov.br>; e com fornecedores, conforme planilha de cotações (3150124), e respectivas cotações com fornecedores (3150083, 3150108, 3150113 e 3150115).

2.12. Como a aplicação do material ocorrerá em um evento único, sugere-se a contratação por pregão, devido ao valor de aquisição, a transparência no fornecimento, além da possibilidade da participação de pequenas e médias empresas no processo fornecimento. A aquisição faz parte do pacote descrito no item 1331 do PAC 2022, conforme Documento de formalização da demanda (3133207) , sendo que o material pleiteado não foi adquirido no corrente ano, o que poderia configurar fracionamento de despesa.

3. CONCLUSÃO

3.1. Dessa forma, e atento ao exposto nesta Nota Técnica, concluímos pela viabilidade técnica da troca dos busways por cabos, tendo em vista as vantagens relatadas de aumento de confiabilidade no fornecimento de energia elétrica ao Palácio do Planalto, redução do custo de manutenção, redução de desligamentos necessários à manutenção, redução do risco às equipes de manutenção e a continuidade de operação mesmo com a presença de umidade no túnel onde as vias elétricas estão instaladas.

3.2. Devido ao cabo elétrico em processo de aquisição ser caracterizado como um bem de natureza divisível, faz-se necessária a observação do Decreto nº 8.538/2015, o qual regulamenta a aplicação da cota de até 25% reservada para micro e pequenas empresas em aquisições de bens de natureza divisível. Dessa forma, o quadro a seguir faz a divisão das quantidades de cabos, observando as quantidades mínimas por bobina, para atender ao critério de cota de até 25% reservada para micro e pequenas empresas.

3.3. Ante o exposto, submete-se esta Nota Técnica à apreciação superior, de modo que seja autorizada a compra dos seguintes materiais:

Item	CATMAT	Descrição/Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
01	458490	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 mm² Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6/1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.	m	7.987	R\$ 189,72	R\$ 1.515.293,64
02	458490	CABO FLEXÍVEL COM BITOLA 240 mm² Especificações: TENSÃO ISOLAMENTO XLPE/HEPR/EPR 0,6/1 KV, TIPO UNIPOLAR, APLICAÇÃO INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TÊMPERA CONDUTOR MOLE, SEÇÃO NOMINAL 240 MM2, MATERIAL DO CONDUTOR COBRE ELETROLÍTICO, MATERIAL ISOLAMENTO COMPOSTO TERMOPLÁSTICO PVC S/ CHUMBO, MATERIAL COBERTURA PVC ANTI-CHAMA, CLASSE ENCORDAMENTO 5, TEMPERATURA OPERAÇÃO 90 °C.	m	2.576	R\$ 189,72	R\$ 488.718,72

3.4. O fornecimento dos 2.576 metros de cabos deve ser enviado em bobinas com comprimento de múltiplos de 184 metros.

3.5. Já o fornecimento dos 7.987 metros deve ser enviado em 18 bobinas com comprimento de 184 metros e 18 bobinas com comprimento de 260 metros, ou bobinas com múltiplos desses comprimentos, respeitando a quantidade aqui especificada.

Elaborado por,

Brasília, 05 de abril de 2022

ANDRE HOLLERVEGER

Engenheiro

ANTONIO JOAQUIM DO NASCIMENTO FILHO

Supervisor

DANIEL ADRIANE DE PAULA

Supervisor

Ciente. À consideração superior.

ANDERSON DIAS GODDARD

Coordenador-Geral de Engenharia



Documento assinado eletronicamente por **Andre Hollerveger, Engenheiro**, em 06/04/2022, às 16:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Joaquim do Nascimento Filho, Supervisor(a)**, em 06/04/2022, às 16:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Adriane de Paula, Supervisor(a)**, em 06/04/2022, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código verificador **3292611** e o código CRC **82E4F9B9** no site:

https://sei-pr.presidencia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0