

CONCORRÊNCIA Nº 04/2023 – PUSP-C

**TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO
EXECUÇÃO: INDIRETA
REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL
PROCESSO nº 2023.1.276.49.3**

LOCAL PARA EXAME DO EDITAL COMPLETO

- O aviso de abertura da licitação será publicado em jornal de grande circulação e o Edital poderá ser obtido gratuitamente no endereço eletrônico www.usp.br/licitacoes.
- A versão completa contendo as especificações, desenhos e demais documentos técnicos relacionados à contratação, poderá ser obtida, **através do endereço eletrônico abaixo:**
<https://puspc.usp.br/rede-eletrica/>
- **Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C**,
Seção de Compras, sito(a) à Rua da Praça do Relógio, 109 – Sala 24GR – Cidade Universitária – São Paulo – SP.
Fone (11) 3091-9122, e-mail caiofmsantos@usp.br
- Dias úteis das 08:00 às 11:30 e das 13:30 às 17:00

APRESENTAÇÃO E ABERTURA DOS ENVELOPES

- Data para apresentação dos envelopes: até **22/01/2024, às 09 horas e 30 min.**
- **Local para apresentação dos envelopes: Rua da Praça do Relógio, 109 – Sala 24GR – Seção de Expediente – Cidade Universitária – São Paulo/SP.**
- **Local da realização da sessão pública: Avenida Professor Almeida Prado, 1280 – Bloco F – Auditório, Cidade Universitária – São Paulo/SP**
- A sessão de abertura dos envelopes será iniciada **30 (trinta) minutos** depois de encerrado o prazo para a apresentação dos envelopes, no endereço acima indicado.

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

A **Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C** torna público que se encontra aberta a licitação na modalidade CONCORRÊNCIA, objetivando a realização de obras/serviços de engenharia, conforme especificações constantes deste edital.

A presente licitação é regida pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, pela Lei Estadual nº 13.121, de 07 de julho de 2008, e pelas demais normas disciplinadoras da matéria.

Integram este edital:

- I - Minuta de Contrato.
- II - Material Técnico:
 - Termo de Referência
 - Planilha de Serviços, Quantidades e Preços Estimados
 - Cronograma Físico
 - Projetos
- III - **Modelos** de Documentos a serem apresentados na licitação:
 - A – Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação
 - B – Carta Credencial
 - C – Declaração de enquadramento como Microempresa (ME), Empresa de Pequeno Porte (EPP), Microempreendedor Individual (MEI) ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007
 - D – Comprovante de Realização de Vistoria
 - E – Folha Proposta
 - F – Planilha de Serviços, Quantidades e Preços
 - G – Declaração de situação regular perante o Ministério do Trabalho
 - H – Declaração de Atendimento às Normas Relativas à Saúde e Segurança no Trabalho

2. OBJETO LICITADO

2.1. Esta licitação faz parte do Programa de Construções para a Universidade de São Paulo, e tem por objeto a **EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REMODELAÇÃO DA REDE SUBTERRÂNEA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO CAMPUS DA CIDADE UNIVERSITÁRIA ARMANDO DE SALLES OLIVEIRA – CUASO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE SERVIÇOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.**

3. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar desta CONCORRÊNCIA todos os interessados do ramo de atividade pertinente ao objeto licitado que atenderem às exigências estabelecidas neste Edital.

3.2. Estão **impedidas** de participar desta licitação as pessoas:

3.2.1. que estiverem, na data fixada para a apresentação dos envelopes, cumprindo penalidade de suspensão temporária ou impedimento do direito de licitar ou contratar com os órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, nos termos do Decreto nº 48.999, de 29 de setembro de 2004;

- 3.2.2. declaradas inidôneas pelo Poder Público e não reabilitadas;
- 3.2.3. reunidas sob forma de consórcio;
- 3.2.4. o autor do projeto, básico ou executivo, e ainda os que se enquadrarem nas disposições do artigo 9º e seus parágrafos, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993;
- 3.2.5. que se apresentarem na licitação como subcontratada de outra licitante;
- 3.2.6. que estejam sob processo de falência.

4. VISTORIA TÉCNICA

4.1. A vistoria ao local da obra é **obrigatória** e deverá ser realizada por representante do licitante devidamente identificado. Para tanto, o interessado deverá solicitar, junto à Administração, o agendamento da sua vistoria – contato com o [Engº Edvaldo Arquilino de Lima], pelo telefone (11) 97281-5804 ou (11) 3091-4810 ou e-mail arqlima@usp.br.

4.1.1. O representante da licitante deverá apresentar o comprovante de realização de vistoria, em conformidade com o modelo sugerido (Anexo D), para que seja devidamente assinado pelo responsável da Unidade a ser vistoriada.

5. APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

5.1. Para participar do certame as licitantes **deverão apresentar**:

- a. Envelope nº 1 – PROPOSTA DE PREÇOS;
- b. Envelope nº 2 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO;
- c. Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação, conforme modelo constante do Anexo A;
- d. Comprovação da condição de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte, Microempreendedor Individual (MEI) ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34 da Lei Federal nº 11.488/2007 (ver item 5.3.), se for o caso.

5.2. A PROPOSTA DE PREÇOS e os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO deverão ser apresentados separadamente em 02 (dois) envelopes fechados de forma indevassável, contendo os seguintes dizeres, respectivamente:

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CONCORRÊNCIA Nº 04/2023-
PUSP-C
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE
ENVELOPE Nº 1
PROPOSTA DE PREÇOS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CONCORRÊNCIA Nº 04/2023-
PUSP-C
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE
ENVELOPE Nº 2
DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.3. As Microempresas, Empresas de Pequeno Porte, Microempreendedores Individuais ou Cooperativas que preencham as condições estabelecidas no artigo 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, que quiserem usufruir dos benefícios concedidos pela LC nº 123/2006 deverão comprovar essa condição, apresentando declaração de enquadramento no artigo 3º da LC nº 123/2006, conforme modelo sugerido (Anexo C).

5.3.1. A não entrega da declaração exigida no item 5.3. deste Edital indicará que a licitante optou por não utilizar os benefícios da Lei Complementar nº 123/2006.

5.4. A Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação e a comprovação da condição de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte, Microempreendedor Individual ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, deverão ser apresentadas **fora** dos Envelopes nº 1 - PROPOSTA DE PREÇOS e nº 2 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.

5.5. A entrega dos envelopes indica que o licitante conhece e aceita todos os termos e condições estabelecidas neste Edital.

6. PROPOSTA DE PREÇOS – ENVELOPE Nº 1

6.1. Os documentos que compõem a PROPOSTA DE PREÇOS deverão ser apresentados sem emendas, rasuras, borrões, entrelinhas ou observações feitas à margem e serem preenchidos a máquina ou impressos, e apresentados devidamente assinados pelo representante legal do licitante.

6.2. A PROPOSTA DE PREÇOS compreende a apresentação dos seguintes documentos:

6.2.1. Folha Proposta, elaborada conforme modelo sugerido (Anexo E), contendo os seguintes elementos:

6.2.1.1. Preço global escrito em algarismos e por extenso, prevalecendo este último em caso de divergência. O preço proposto deverá contemplar todos os custos diretos e indiretos incorridos pelo proponente na data da apresentação da proposta, incluindo, entre outros: tributos, salários, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, depósito de caução, frete, lucro etc.

6.2.1.2. Prazo de execução da obra, respeitado o **prazo máximo de 730 (SETECENTOS E TRINTA)** dias corridos, contados a partir da data da "ORDEM DE INÍCIO", em absoluta concordância com o disposto neste edital, na proposta de fornecimento apresentada pela licitante e no contrato.

6.2.2. Planilha de Serviços, Quantidades e Preços, elaborada

conforme modelo sugerido (**Anexo F**), a ser preenchida e apresentada pela licitante com base na planilha eletrônica preparada e fornecida pela Administração, em formato eletrônico (arquivo tipo “EXCEL”), observadas as seguintes instruções:

6.2.2.1. A licitante deverá preencher UNICAMENTE os campos destinados à identificação da empresa proponente e os preços unitários dos diversos itens (células desprotegidas), **sendo vedada qualquer outra alteração da planilha.**

6.2.2.2. A Planilha de Serviços, Quantidades e Preços deverá ser preenchida pela licitante a partir do minucioso e completo exame das características do projeto, das plantas, do memorial técnico, da planilha de serviços e quantidades oferecida pela Administração, além da vistoria obrigatória e das diligências que livremente decidir realizar.

6.2.2.3. Os quantitativos apresentados pela Administração correspondem ao projeto licitado e foram determinados com base nos elementos disponibilizados.

6.2.2.4. Caso o licitante constate divergências significativas nos quantitativos apresentados deve indicá-las para que sejam avaliadas pela Administração e, em caso de necessidade, corrigidas as planilhas e republicado o edital.

6.2.2.5. Depois de devidamente preenchida a Planilha de Serviços, Quantidades e Preços, a licitante deverá imprimi-la e assiná-la, além de gravar uma cópia em CD ou em pen-drive, incluindo ambas as versões (impressa e em arquivo digital) no Envelope nº 1 – Proposta de Preços.

6.3. A Proposta será válida por **60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data final de entrega dos envelopes.

6.4. Não se admitirá desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Julgadora da Licitação.

7. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE Nº 2

7.1. Para efeito de habilitação no presente certame, o licitante deverá apresentar:

7.1.1. Quanto à **Habilitação Jurídica:**

7.1.1.1. Registro comercial, no caso de empresa individual; ou

7.1.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedade empresarial

e, na hipótese de sociedade por ações, acompanhados de documentos da eleição e posse dos seus diretores; ou

7.1.1.3. No caso de sociedade simples, inscrição do contrato social no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas e, quando for o caso, prova da averbação, à margem da inscrição da sociedade, da nomeação de administrador por instrumento em separado.

7.1.1.4. No caso de cooperativas, registro perante a entidade estadual da Organização das Cooperativas Brasileiras, nos termos do artigo 107 da Lei Federal nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971.

7.1.2. Quanto à Regularidade Fiscal e Trabalhista:

7.1.2.1. Prova de inscrição no CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica);

7.1.2.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

7.1.2.3. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual (Certidão de Débitos Tributários Inscritos na Dívida Ativa) e Municipal (Certidão de Tributos Mobiliários) do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente na forma da Lei;

Obs.: No caso de isenção ou não incidência dos impostos devidos à Fazenda Estadual ou Municipal, a licitante deverá atestar tal fato sob as penas da lei, em declaração formal subscrita por seu representante legal.

7.1.2.4. Certidão de Regularidade de Débitos Relativos aos Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, inclusive as contribuições sociais previstas na Lei nº 8.212/1991;

7.1.2.5. Prova de regularidade para com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, expedida pela Caixa Econômica Federal;

7.1.2.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou de Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com efeitos de negativa, nos termos do artigo 642-A da Consolidação das Leis do Trabalho.

7.1.2.7. Para a habilitação de licitantes que disputem o certame na condição de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte, Microempreendedor Individual ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal

nº 11.488/2007, será obrigatória a apresentação dos documentos indicados nos subitens 7.1.2.3. a 7.1.2.6. deste edital, ainda que deles conste alguma restrição.

7.1.2.8. As Microempresas, Empresas de Pequeno Porte, Microempreendedores Individuais ou Cooperativas que preenchem as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, habilitadas nas condições do subitem 7.1.2.7. deverão comprovar sua regularidade fiscal e trabalhista apresentando as competentes certidões no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir do momento em que a licitante for declarada vencedora do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração

7.1.2.9. A não comprovação da regularidade fiscal e trabalhista no prazo assinalado no subitem 7.1.2.8. implica a decadência do direito à contratação e enseja a aplicação da regra prevista no artigo 81, da Lei Federal nº 8.666/1993 (descumprimento total da obrigação), e neste Edital.

7.1.3. Quanto à Qualificação Técnica:

7.1.3.1. Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, emitida pela entidade profissional competente.

7.1.3.2. Atestado(s) de desempenho anterior em nome da licitante, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, contendo, para fins de verificação da compatibilidade e pertinência do seu conteúdo em relação ao objeto desta licitação, as características na forma abaixo indicada:

O(s) atestado(s) apresentado(s) deverá(ão) demonstrar:

- a) Instalação de redes de distribuição subterrânea em média tensão, Classe 15kV ou superior, com fornecimento de materiais e com extensão total mínima de 4,5km de cabos enterrados.**
- b) Fornecimento, instalação e comissionamento de chaves de manobra automáticas em rede elétrica de média tensão, Classe 15kV ou superior, incluindo sistema de comunicação da automação das chaves.**
- c) Implantação de sistemas de automação de redes de distribuição de energia elétrica em média tensão.**
- d) Fornecimento de materiais e implantação de rede de distribuição de energia elétrica em média tensão.**

OBS. 1: Não é necessário que os atestados apresentados para atendimento às exigências das alíneas acima se refiram a uma única obra. Podem ser apresentados atestados de obras diferentes.

Solicita-se destacar os itens relevantes nos atestados com marca-texto.

OBS. 2: Quando os atestados apresentados se referirem à subcontratação, deverão vir acompanhados de documento emitido pelo contratante original, proprietário da obra, demonstrando que a subcontratação ocorreu com sua plena autorização.

7.1.3.2.1. A Comissão Julgadora da Licitação poderá realizar diligência para comprovar a origem e o conteúdo do(s) atestado(s) apresentado(s) pelas licitantes.

7.1.3.2.2. A diligência poderá ser dispensada quando a licitante apresentar, juntamente com o atestado de desempenho anterior, o acervo técnico do profissional responsável pela obra objeto do atestado (expedido pela entidade profissional competente), em que conste a obra e seus dados técnicos, a razão social da empresa licitante e o nome do contratante, dados estes que deverão ser compatíveis com os expressos no atestado.

7.1.3.3. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante a apresentação de documento(s) que demonstre(m) dispor a licitante, na data final prevista para a apresentação dos envelopes, de profissional(is), detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica de execução de obra(s) de características e complexidade semelhantes às do objeto da licitação, certificado pela entidade profissional competente.

O(s) atestado(s) apresentado(s) deverá(ão) demonstrar capacitação técnico-profissional para:

- a) **Instalação de redes de distribuição subterrânea em média tensão, Classe 15kV ou superior.**
- b) **Instalação e comissionamento de chaves de manobra automáticas em rede elétrica de média tensão, Classe 15kV ou superior, incluindo sistema de comunicação da automação das chaves.**
- c) **Implantação de sistemas de automação de redes de distribuição de energia elétrica em média tensão.**

7.1.3.3.1. A comprovação do vínculo profissional poderá ser feita mediante a apresentação de contrato social,

registro na carteira profissional, ficha de empregado ou contrato de trabalho, ou ainda, no caso de profissional autônomo, mediante contrato particular entre a licitante e o profissional, pelo qual este se obrigue a realizar os serviços correspondentes e a funcionar como responsável técnico caso a licitante se sagre vencedora do certame.

7.1.3.3.2. O(s) profissional(is) indicados(s) deverá(ão) compor o quadro de responsáveis técnicos das obras e serviços ora contratados.

7.1.3.4. Relação indicando a qualificação dos membros da equipe técnica que realizará os trabalhos e declaração formal da sua disponibilidade, incluindo no mínimo:

- a) **Coordenador graduado em engenharia elétrica, responsável pela coordenação técnica geral da obra.**
- b) **Engenheiro eletricista residente.**
- c) **Engenheiro civil**
- d) **Técnico em segurança do trabalho**

Obs : Será aceito que um único profissional, se habilitado, responda pelos itens a e b.

7.1.3.5. Documento comprovando a realização de vistoria, nos termos do modelo sugerido (Anexo D). A Comissão de Licitação poderá diligenciar junto aos autos referentes ao presente certame para fins de verificação do cumprimento da exigência constante do subitem 4.1.

7.1.4. Quanto à Qualificação Econômico-financeira:

7.1.4.1. Comprovação, com base em ato constitutivo, estatuto ou contrato social, em vigor e devidamente registrado, de que o capital social da empresa é, no mínimo, igual a 10% (dez por cento) do Valor Global Estimado (VGE) da licitação.

7.1.4.2. Documento comprobatório da **Garantia de Participação** ou, se for o caso, recibo do recolhimento da caução em dinheiro, nos moldes do subitem 7.1.4.2.3.

7.1.4.2.1. O valor da Garantia de Participação será de 1% (um por cento) do Valor Global Estimado (VGE) da licitação.

7.1.4.2.2. A Garantia de Participação deverá ter **validade de 05 (cinco) meses**, a contar da data da sessão de abertura da licitação e poderá ser prestada dentre as seguintes modalidades:

- a. caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;

- b. seguro-garantia, na forma da legislação aplicável ou
- c. fiança bancária

7.1.4.2.3. O recolhimento da caução em dinheiro deverá ser efetuado na Tesouraria da Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C.

7.1.4.2.4. A garantia de participação da licitação será liberada após o ato de homologação e adjudicação do certame.

7.1.4.2. Apresentação de certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou do domicílio do empresário individual (ref. à validade vide item 7.3.1.);

7.1.4.2.1. Se a licitante for cooperativa ou sociedade não empresária, a certidão mencionada no item 7.1.4.2. deverá ser substituída por certidão negativa de ações de insolvência civil.

7.1.4.2.2. Caso o licitante esteja em recuperação judicial ou extrajudicial, deverá ser comprovado o acolhimento do plano de recuperação judicial ou a homologação do plano de recuperação extrajudicial, conforme o caso.

7.1.4.2.3. Se o licitante não for sediado no Estado de São Paulo, as certidões deverão vir acompanhadas de declaração oficial da autoridade judiciária competente, relacionando os distribuidores que, na Comarca de sua sede, tenham atribuição para expedir certidões negativas de falências, de recuperação judicial ou de execução patrimonial.

7.1.4.3. Apresentação do último balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis, apresentados e publicados na forma da lei, se for o caso, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais (IGP-DI, IPC/FIPE, INPC/IBGE) quando encerrados há mais de (03) três meses da data de apresentação da proposta;

7.1.4.3.1. O interessado não obrigado a publicar o balanço deverá apresentar cópia legível de página do Diário Geral, na qual tenha sido transcrita a demonstração do resultado do exercício, com os respectivos termos de abertura e de encerramento registrados no Registro Público das Empresas Mercantis (Junta Comercial) ou Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas.

7.1.4.3.2. A verificação da boa situação financeira do interessado será feita mediante a apuração do seguinte indicador contábil:

Quociente de Liquidez Geral (QLG) igual ou superior a 1 (um), calculado de acordo com a fórmula abaixo:

$$\mathbf{QLG = (AC + ARLP) / (PC + PNC)}$$

onde: AC é o ativo circulante; ARLP é o ativo Realizável a Longo Prazo; PC é o passivo circulante; e PNC é o passivo não circulante.

7.1.5. Declaração de que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, conforme modelo sugerido (Anexo G).

7.1.6. Declaração de atendimento às normas relativas à saúde e segurança no trabalho, em virtude das disposições do parágrafo único do artigo 117 da Constituição do Estado de São Paulo, conforme modelo sugerido (Anexo H).

7.2. A apresentação do Registro Cadastral (**RC**) emitido pelo Cadastro Unificado de Fornecedores do Estado de São Paulo – CAUFESP, nos termos da Lei Federal 8.666/1993 e do Decreto Estadual nº 52.205/2007, e em plena validade na data final de apresentação das propostas, substitui os documentos apresentados para sua emissão. A documentação restante obrigatoriamente deverá ser apresentada pela licitante.

7.2.1. A licitante que utilizar do Registro Cadastral (RC) fica obrigada a declarar, sob as penalidades legais, a superveniência de fato impeditivo de sua habilitação. A não apresentação de declaração será entendida como manifestação de inexistência de fato que possa inabilitá-la.

7.2.2. A licitante detentora do **RC** cuja validade não se encontre vigente em sua totalidade, ou seja, que apresente algumas certidões vencidas, poderá utilizá-lo nesta licitação, porém esse somente substituirá os documentos nele vigentes. Neste caso, as certidões indicadas como vencidas deverão ser apresentadas devidamente atualizadas e vigentes, em qualquer processo de cópia autenticada.

7.2.3. **A apresentação do RC somente substitui os documentos apresentados para a inscrição no CAUFESP, nos termos do artigo 4º do Decreto Estadual nº 52.205/2007.**

7.2.4. Os interessados no **RC** expedido pelo **CAUFESP** poderão obter informações diretamente no endereço eletrônico www.bec.sp.gov.br.

7.3. Os documentos apresentados deverão, quando for o caso, estar em plena validade na data final fixada para a apresentação dos envelopes.

7.3.1. Quando o documento não indicar prazo de validade, de forma a satisfazer as disposições do item 7.3. acima, a data de sua expedição pelo órgão de origem não deverá ser anterior a 180 (cento e oitenta) dias corridos da data final fixada para a apresentação dos envelopes, indicada no preâmbulo deste edital.

7.3.2. Considerando o disposto no art. 195, § 3º da Constituição Federal e no art. 2º da Lei Federal nº 9.012, de 30/3/1995, obrigar-se-á a licitante, caso declarada vencedora, mediante solicitação por parte da Administração, a atualizar os documentos apresentados em cumprimento aos subitens 7.1.2.4. e 7.1.2.5., que deverão estar em plena validade no ato da adjudicação e quando da assinatura do contrato, caso as certidões apresentadas na fase de habilitação tenham sua validade expirada durante a tramitação do certame licitatório.

7.3.2.1. Fica facultado à Administração consultar os sites da Receita Federal, www.receita.fazenda.gov.br, e da Caixa Econômica Federal, www.cef.gov.br, para fins de obtenção das correspondentes certidões atualizadas. Após verificação, o servidor da USP deverá certificar a autenticidade dos documentos emitidos/apresentados, mediante declaração nesse sentido, devidamente assinada.

7.4. Os documentos necessários para a comprovação dos requisitos de habilitação, conforme relação acima, deverão ser apresentados em original ou por cópia autenticada, não sendo aceitos protocolos.

8. DA SESSÃO PÚBLICA DE ABERTURA DOS ENVELOPES

8.1. Os envelopes nº 1 e nº 2 contendo, respectivamente, a PROPOSTA DE PREÇOS e os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, deverão ser entregues no local, data e horário indicados no preâmbulo deste Edital.

8.2. A sessão pública de abertura dos envelopes terá início cinco minutos depois de encerrado o prazo para apresentação destes, com a abertura dos envelopes nº 1 – PROPOSTA DE PREÇOS.

8.2.1. Os envelopes nº 2 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, depois de rubricados por todos os presentes, ficarão sob a guarda da Comissão Julgadora da Licitação fechados e inviolados, até serem abertos em sessão pública.

8.3. A licitante poderá ser representada neste certame por seu representante legal ou por pessoa devidamente credenciada, apresentando à Comissão Julgadora documentos que evidenciem possuir poderes específicos para intervir no processo licitatório, inclusive para interpor recursos ou desistir de sua interposição, bem como praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome da proponente.

8.3.1. A documentação necessária para o credenciamento compreende:

- a. Em sendo sócio, proprietário, dirigente ou assemblado da proponente: Estatuto ou Contrato Social ou outro instrumento equivalente, devidamente registrado na Junta Comercial, ou, tratando-se de sociedade simples, do ato constitutivo acompanhado, quando couber, da ata de eleição da diretoria, registrados no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, do qual conste expressamente poderes para exercer a gerência da sociedade ou exercer direitos e assumir obrigações em nome da licitante;
- b. Tratando-se de procurador: instrumento público ou particular de procuração (modelo constante do Anexo B), neste caso com firma reconhecida, do qual constem explicitamente poderes para formular ofertas e lances de preços e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome do proponente, acompanhado de documento comprobatório da capacidade do(s) outorgante(s) para constituir mandatário, nos moldes do item “a”, acima; e
- c. Em ambos os casos o representante deverá identificar-se mediante a apresentação de Cédula de Identidade ou outro documento oficial válido para fins de identificação.

8.3.2. É vedada a representação de mais de uma licitante por uma mesma pessoa.

8.4. Todos os trabalhos e ocorrências verificados durante a sessão pública serão registrados em ata circunstanciada, que será assinada pelos membros da Comissão Julgadora da Licitação e pelos representantes credenciados presentes.

8.5. O julgamento das propostas e da habilitação das licitantes poderá ser realizado em sessão reservada, a critério da Comissão Julgadora da Licitação.

8.6. As comunicações referentes ao certame serão publicadas no D.O.E.

9. ANÁLISE E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

9.1. Esta licitação é do tipo menor preço e será considerada vencedora do certame a licitante que, atendendo a todas as condições estabelecidas neste Edital, apresentar o menor preço.

9.1.1. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem integralmente às disposições deste edital.

9.2. Abertos os envelopes contendo as PROPOSTAS DE PREÇOS, estas serão verificadas pela Comissão Julgadora da Licitação, rubricadas por todos os presentes e juntadas ao respectivo processo.

9.2.1. Na hipótese de divergência entre valores da “planilha de serviços e quantidades” e o “valor global da proposta”, prevalecerá sempre o apurado aritmeticamente através da somatória dos produtos dos preços unitários pelas respectivas quantidades constantes da planilha.

9.3. Para fins de julgamento das propostas, e em conformidade com a Planilha de Serviços, Quantidades e Preços Estimados que faz parte deste edital, o Valor Global Estimado (VGE) desta licitação é de **R\$ 44.052.104,72 (quarenta e quatro milhões, cinquenta e dois mil, cento e quatro reais e setenta e dois centavos)**.

9.4. Como critério de aceitabilidade das propostas, fica estabelecido, pela ordem:

9.4.1. Serão consideradas de preços excessivos, e, portanto, desclassificadas, as propostas que apresentarem valor global superior ao Valor Global Estimado (VGE).

9.4.2. Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

9.4.2.1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do Valor Global Estimado (VGE) pela Administração; ou

9.4.2.2. Valor Global Estimado (VGE) pela Administração.

9.4.3. Das licitantes detentoras de propostas consideradas exequíveis, conforme disposto no subitem 9.4.2. deste Capítulo, cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem os seus subitens 9.4.2.1. e 9.4.2.2., será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no edital, igual à diferença entre o valor resultante do subitem 9.4.2. deste Capítulo e o valor da correspondente proposta.

9.5. As propostas consideradas válidas e exequíveis até esse momento serão classificadas pela ordem crescente de preços.

9.5.1. No caso de empate entre duas ou mais propostas, a classificação obedecerá ao critério de sorteio em ato público para o qual todas as licitantes serão convocadas a comparecer.

9.6. Em cumprimento ao disposto nos artigos 44 e seguintes da Lei Complementar nº 123/2006, depois de classificadas as propostas, será dada preferência de contratação para as Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP), Microempreendedores Individuais (MEI) ou Cooperativas que preencham as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, desde que o preço global ofertado seja igual ou até 10% (dez por cento) superior ao da proposta válida de menor preço, observados os seguintes procedimentos:

9.6.1. Todas as Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP), Microempreendedores Individuais (MEI) ou Cooperativas que preencham as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, enquadradas na hipótese do item 9.6. serão convocadas para sessão pública a se realizar em prazo não inferior a 2 (dois) dias úteis.

9.6.2. A ME, EPP, MEI ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, mais bem classificada será convidada a apresentar nova proposta com preço inferior ao da proposta válida de menor preço.

9.6.2.1. A nova proposta compreende os documentos indicados no item 6.2. deste Edital, a saber: Folha Proposta e Planilha de Serviços, Quantidades e Preços.

9.6.3. Caso a ME, EPP, MEI ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, mais bem classificada não exerça o direito de preferência na forma do item 9.6.2., as demais microempresas e empresas de pequeno porte que se enquadrem na hipótese do item 9.6. serão convidadas, na ordem de classificação, a exercer o direito de preferência.

9.6.4. O não comparecimento à sessão pública ou a não apresentação de nova proposta com preço inferior àquela classificada em primeiro lugar implicará a preclusão do direito de preferência.

9.6.5. Se a ME, EPP, MEI ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, exercer o direito de preferência, a classificação das propostas será reformulada, levando em consideração o novo preço proposto. Caso contrário, será mantida a classificação elaborada na forma do item 9.5.

9.6.6. O item 9.6. não se aplica quando a proposta de menor preço global pertencer a uma Microempresa (ME), Empresa de Pequeno Porte (EPP), Microempreendedor Individual (MEI) ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007.

9.7. Encerrado o julgamento e classificação das propostas, inclusive com a decisão de eventuais recursos, os envelopes nº 2 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO serão devolvidos fechados às licitantes desclassificadas.

10. ANÁLISE E JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO

10.1. A abertura dos envelopes contendo a documentação de habilitação poderá ocorrer na mesma sessão pública, em seguida ao julgamento e classificação das propostas, se todos os licitantes desistirem da interposição de recurso, ou em data, horário e local previamente divulgados pela imprensa oficial.

10.2. Na análise e julgamento da habilitação serão observados os seguintes procedimentos:

10.2.1. Abertura dos envelopes contendo a documentação de habilitação das 3 (três) licitantes mais bem classificadas.

10.2.2. Verificação pela Comissão Julgadora da Licitação da documentação de habilitação, que será rubricada por todos os presentes e juntada ao respectivo processo.

10.2.3. Julgamento da habilitação, considerando-se habilitadas as licitantes que demonstrarem o atendimento de todas as condições de habilitação, nos termos da Seção 7 deste Edital.

10.2.4. Ocorrendo inabilitações, serão abertos, na ordem de classificação, os envelopes de tantas licitantes classificadas quantas forem as inabilitadas.

11. RESULTADO FINAL, HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

11.1. Concluído o julgamento do certame, inclusive com a decisão de eventuais recursos, o resultado final desta licitação será publicado no Diário Oficial do Estado e o processo será encaminhado à autoridade competente para homologação e adjudicação.

11.2. Caso a licitante vencedora do certame tenha concorrido na condição de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte, Microempreendedor Individual ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, se for o caso, deverá comprovar sua regularidade fiscal e trabalhista apresentando as competentes certidões no prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável por igual período, a critério da Administração.

11.3. Caso seja vencedora do certame, a cooperativa de trabalho deverá indicar o gestor encarregado de representá-la com exclusividade perante a contratante.

12. ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS

12.1. Os interessados poderão solicitar esclarecimentos sobre a presente licitação mediante o envio de *e-mail* (caiofmsantos@usp.br), aos cuidados da Comissão Julgadora da Licitação.

12.1.1. Os possíveis pedidos de esclarecimento devem ser apresentados com antecedência de 5 (cinco) dias úteis, em relação à data final fixada para a apresentação das propostas, de maneira a permitir o mínimo tempo para o trâmite interno necessário ao exame, preparo da resposta e transmissão aos interessados.

12.1.2. A íntegra dos esclarecimentos elaborados a partir dos questionamentos será divulgada no seguinte site: www.usp.br/licitacoes e

em Quadro de Avisos, sendo de total responsabilidade dos interessados acompanhar as publicações.

12.2. As impugnações ao instrumento convocatório e os recursos contra os atos de habilitação ou julgamento de propostas deverão ser dirigidos à Prefeita do Campus USP da Capital e entregues diretamente na Seção de Expediente, sita à Rua da Praça do Relógio, 109 – Sala 24GR – Cidade Universitária, São Paulo/SP, no horário das 08 às 17 horas, nos prazos e na forma prevista em lei.

12.3. Os prazos para recursos poderão ser eliminados sempre que todas as licitantes potencialmente interessadas estiverem presentes e desistirem da interposição de recursos.

13. DA CONTRATAÇÃO

13.1. A Administração consultará nos termos do artigo 6º, incisos I e II da Lei Estadual nº 12.799/08 c.c. artigo 7º, incisos I e II e § 1º do Decreto Estadual nº 53.455/08, o CADIN ESTADUAL, como condição para celebração do contrato e repasse do valor correspondente ao pagamento.

13.1.1. A existência de registro no Cadin Estadual constitui impedimento para a realização dos atos acima descritos.

13.1.2. Inexistindo impedimento à contratação, a Unidade convocará o vencedor da licitação para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da entrega da intimação ou da publicação, assinar o contrato, conforme minuta integrante deste edital.

13.2. A Administração exigirá da ADJUDICATÁRIA o depósito de garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, que deverá ser efetuado antes do ato de assinatura do contrato.

13.2.1. A garantia poderá ser prestada por uma das seguintes modalidades:

- a) caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- b) seguro-garantia, na forma da legislação aplicável e
- c) fiança bancária.

13.2.2. A garantia apresentada pela ADJUDICATÁRIA deverá ser válida por no mínimo **880 (oitocentos e oitenta) dias**, para cobrir todo o período de vigência do contrato, até recebimento definitivo, após o prazo de observação indicado no item 2.2.1. da minuta de contrato.

13.3. A Administração também exigirá da CONTRATADA, atestado de responsabilidade técnica, obtido junto à entidade profissional competente, dos responsáveis pelas áreas técnicas específicas envolvidas na obra.

13.4. O **Cronograma Físico-Financeiro** deverá ser apresentado pelo Contratado quando da assinatura do contrato, tornando-se parte integrante deste. Este Cronograma Físico-Financeiro deverá ser elaborado com base no

Cronograma Físico fornecido pela Universidade, composto com os preços unitários ofertados pela licitante, e ainda, deverá manter rigorosa coerência entre as parcelas executadas e o respectivo valor a ser pago ao executor dos serviços.

13.5. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa por inexecução no importe de 20% (vinte por cento) do valor de sua proposta.

13.6. No caso de contratação com sociedades cooperativas, ocorrerá a rescisão imediata do contrato administrativo na hipótese de caracterização superveniente da prestação de trabalho nas condições a que alude o parágrafo 1º, do artigo 1º, do Decreto Estadual nº 57.159/2011.

13.7. A CONTRATADA tem a obrigação dar pleno cumprimento ao disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição, em atendimento ao disposto na Lei Estadual nº 16.775, de 22 de junho de 2018.

14. DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Aplicam-se a esta licitação as sanções previstas nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/93 e na Resolução USP nº 7601/2018, que integra este Edital e se encontra disponível nos seguintes endereços: www.usp.br/gefim e <http://www.leginf.usp.br>, nos termos que dispõe a Cláusula DAS PENALIDADES do ANEXO MINUTA DE CONTRATO.

14.2. Os casos omissos no presente certame serão solucionados pela Comissão Julgadora da Licitação.

14.3. A publicidade dos atos pertinentes a esta licitação será efetuada mediante publicação no Diário Oficial do Estado

14.4. Para dirimir quaisquer questões decorrentes desta licitação não resolvidas na esfera administrativa será competente o Foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.

São Paulo, 20 de dezembro de 2023

Prof^a. Dra. Raquel Rolnik
Prefeita

ANEXO I

MINUTA DE CONTRATO

**CONTRATO QUE ENTRE SI
CELEBRAM A UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO, POR MEIO DA
PREFEITURA DO CAMPUS USP DA
CAPITAL – PUSP-C DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO –
USP, E A EMPRESA**

A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, por meio da Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C, C.N.P.J. nº 63.025.530/0002-95, neste ato representada pela Prefeita do Campus USP da Capital, Prof^ª. Dra. Raquel Rolnik, RG nº 6.859.812-6, por delegação de competência, nos termos da Portaria GR nº 6.561, de 16.06.2014, de ora em diante designada **CONTRATANTE**, e de outro a empresa _____, CNPJ n.º _____, com sede na Rua _____ – CEP _____, representada neste ato pelo Sr. _____, CPF n.º _____ e RG n.º _____, doravante denominada como **CONTRATADA**, na qualidade de vencedora da CONCORRÊNCIA nº 04/2023 – PUSP-C, conforme Processo nº 2023.1.276.49.3, com fundamento no artigo 23, inciso I, alínea “c”, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, firmam o presente contrato mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1 O presente contrato tem por objeto a execução das obras e serviços de engenharia civil, em regime de empreitada por preço global, para a **EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REMODELAÇÃO DA REDE SUBTERRÂNEA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO CAMPUS DA CIDADE UNIVERSITÁRIA ARMANDO DE SALLES OLIVEIRA –CUASO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE SERVIÇOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.**

1.2 Integram o presente instrumento, como se nele estivessem transcritos, os seguintes documentos: a) Edital da CONCORRÊNCIA nº 04/2023 - PUSP-C e seus respectivos Anexos; b) a Proposta de _____ de _____ de _____, apresentada pela **CONTRATADA**; e c) Cronograma Físico-Financeiro com base no Cronograma Físico fornecido pela Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C, com os preços ofertados pela **CONTRATADA**.

CLÁUSULA SEGUNDA - CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

2.1 A medição será mensal, realizada no primeiro dia útil do mês imediatamente seguinte ao da realização dos serviços, com a presença do responsável técnico da **CONTRATADA**.

2.1.1 Serão recusados/glosados os serviços ou materiais empregados na execução do objeto que apresentem defeitos, vícios de execução ou não conformidades em relação às especificações técnicas, sendo a **CONTRATADA** convocada a refazer e/ou corrigir as falhas apontadas sem qualquer ônus para a **CONTRATANTE**, sob pena de caracterização do descumprimento da obrigação assumida e aplicação das penalidades prevista na Cláusula Oitava deste Contrato.

2.1.2 O aceite dos serviços medidos mensalmente é condição essencial para a liberação dos pagamentos e levará em conta, também, o fiel cumprimento de todas as obrigações da **CONTRATADA**, indicadas neste ajuste.

2.1.3 Sendo necessários equipamentos e condições mecânicas para a realização das medições, estes serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

2.2 A **CONTRATANTE** deverá ser formalmente comunicada da conclusão da execução das obras e serviços, para realização da medição final e recebimento provisório do objeto do contrato, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, a ser formalizado no prazo de 15 dias contados da comunicação.

2.2.1 Formalizado o recebimento provisório, inicia-se o prazo de observação de 90 (noventa) dias corridos.

2.3 Durante o prazo de observação será realizada a vistoria das obras e serviços realizados, com o objetivo de identificar eventuais falhas e vícios de execução ou constatar a adequação do objeto aos termos contratuais.

2.3.1 Caso detectado qualquer defeito, vício ou inadequação, a **CONTRATADA** será convocada a corrigir as falhas apontadas no prazo fixado pela Fiscalização e novo prazo de observação terá início a partir da correção dos vícios apontados.

2.4 O recebimento definitivo do objeto contratual ocorrerá após o decurso do prazo de observação, com base em laudo de vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

2.4.1 Decorrido o prazo de observação, a **CONTRATANTE** informará a **CONTRATADA** sobre o aceite definitivo do objeto e a convocará para a celebração do termo circunstanciado de recebimento definitivo.

2.4.2 A emissão do Termo de Recebimento Definitivo dependerá ainda:

2.4.4.1 da limpeza e desimpedimento dos locais abrangidos pela execução dos serviços;

2.4.4.2 da entrega dos desenhos de cadastramento pela execução dos serviços executados (*as built*).

2.5 Recebidos definitivamente os serviços e obras, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, solidez, correção e segurança dos trabalhos executados subsistirá na forma da lei.

CLÁUSULA TERCEIRA – PRAZOS DE EXECUÇÃO DO OBJETO E VIGÊNCIA CONTRATUAL

3.1 O prazo de vigência deste contrato terá início na data de sua assinatura e encerrar-se-á com o recebimento definitivo do objeto.

3.2 Se necessária a reprogramação do **Cronograma Físico-Financeiro** anexo ao presente contrato, o novo Cronograma Reprogramado deverá manter rigorosa coerência entre as parcelas executadas e o respectivo valor a ser pago ao executor dos serviços, respeitado o **prazo máximo de execução**.

3.3 O PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO é de **730 (setecentos e trinta) dias corridos**, contados da data fixada na “ORDEM DE INÍCIO” e com o desenvolvimento obedecendo à programação fixada no Cronograma Físico-Financeiro.

3.3.1 A entrega da “ORDEM DE INÍCIO” à **CONTRATADA** deverá ocorrer em prazo não superior a 10 (dez) dias corridos, contados da data de assinatura do contrato.

3.3.2 Excepcionalmente, desde que de interesse da **CONTRATANTE**, devidamente justificado no respectivo processo, o prazo de execução e, conseqüentemente, o de vigência poderá ser prorrogado.

3.4 Os atrasos na execução dos serviços, tanto nos prazos parciais como nos prazos de início e conclusão, somente serão admitidos pela **CONTRATANTE** quando fundamentados em motivo de força maior ou caso fortuito, conforme caracterizado no Código Civil, ou nas hipóteses previstas no art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93.

3.4.1 Na ocorrência de atrasos, os pedidos de prorrogação de prazos parciais, devidamente justificados, deverão ser encaminhados pela **CONTRATADA** à **CONTRATANTE**, por escrito, acompanhados dos respectivos Cronogramas Físico-Financeiros Reprogramados, em até 5 (cinco) dias corridos após o evento que lhes deu causa.

3.4.2 Os pedidos de prorrogação de prazo final, devidamente justificados, deverão ser encaminhados 30 (trinta) dias corridos antes de findar o prazo original.

3.4.3 Admitida a prorrogação de prazo, será lavrado o competente Termo de Aditamento, que terá como base o Cronograma Físico-Financeiro

Reprogramado, elaborado pela **CONTRATADA** e aprovado pela **CONTRATANTE**.

3.4.4 A simples ocorrência de chuvas não justifica a prorrogação de prazo, salvo quando se tratar de temporais ou períodos excepcionais de chuvas, plenamente comprovados, inclusive por meio de gráfico de chuvas, realizados por órgãos competentes, aceitos pela **CONTRATANTE**.

3.5 Eventual suspensão da execução do objeto deste contrato será determinada pela **CONTRATANTE** por meio de ordem escrita e fundamentada à **CONTRATADA**.

3.5.1 Caso a suspensão da execução do objeto torne necessária a prorrogação do prazo de execução contratual, tal dilação será objeto de Termo de Aditamento.

CLÁUSULA QUARTA - VALOR, ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS E PAGAMENTO

4.1 O valor total do presente contrato é de R\$ _____ (_____).

4.2 Os preços da parcela da obra porventura remanescente serão reajustados, observando-se a periodicidade de 12 (doze) meses, **a contar da data de apresentação da respectiva proposta**, com base na variação do INCC – Índice Nacional da Construção Civil no período.

4.3 A despesa onerará a Classificação Funcional Programática: xx.xxx.xxx.xxx – Classificação da Despesa Orçamentária: x.x.xx.xx.xx – Fonte de Recursos: x, do orçamento da **CONTRATANTE**, de conformidade com o disposto no parágrafo 1º do artigo 12 da Lei Estadual nº 10.320, de 16/12/1968, conforme Nota de Empenho nº _____ - exercício de _____.

4.4 Os pagamentos serão efetuados com base na medição dos serviços efetivamente prestados pela **CONTRATADA**, observadas as parcelas de desembolso previstas no cronograma físico-financeiro anexo a este contrato, no prazo de 28 (vinte e oito) dias corridos, contados do primeiro dia seguinte ao da medição dos serviços prestados (vide item 2.1), nos termos da Portaria GR 4.710/2010, que integra este contrato.

4.4.1 A ordem de pagamento será emitida pela Tesouraria Central da Reitoria, a favor da **CONTRATADA**, em agência do **BANCO DO BRASIL S/A.**, a ser indicada pela **CONTRATADA**, ficando terminantemente vedada à negociação da duplicata mercantil na rede bancária ou com terceiros.

4.4.1.1 O pagamento somente poderá ser efetuado após o implemento das seguintes condições:

- a) aceite dos serviços medidos, nos termos do disposto na cláusula 2.4;
- b) entrega, pela **CONTRATADA**, da documentação fiscal; e
- c) apresentação de cópia autenticada dos comprovantes de recolhimento de INSS (GRPS), FGTS (GRE) e respectiva folha de pagamento, devidamente quitada, relativa ao mês da prestação do serviço objeto da nota fiscal-fatura em liquidação.

4.4.2 O pagamento ficará condicionado à entrega, pela **CONTRATADA**, de registro de responsabilidade técnica dos serviços, onde deverá constar a referência expressa ao número do contrato, seu objeto e ter seus campos integralmente preenchidos.

4.4.3 Eventuais irregularidades nas condições de pagamento ou nos documentos exigidos para sua liberação deverão ser regularizadas até o sétimo dia anterior ao término do prazo de pagamento.

4.4.3.1 Caso não ocorra a regularização no prazo assinalado no item 4.4.3, o pagamento ficará suspenso e será efetuado em até sete dias, contados a partir do dia seguinte à regularização.

4.4.4 O pagamento ficará condicionado a não existência de registro da **CONTRATADA** no Cadin Estadual, cuja consulta deverá ser feita pela **CONTRATANTE**, nos termos do artigo 6º, inciso II e § 1º da Lei Estadual nº 12.799/2008 c.c. artigo 7º, inciso II e § 1º do Decreto Estadual nº 53.455/2008.

CLÁUSULA QUINTA - OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES

5.1 No cumprimento deste contrato, a **CONTRATADA** obriga-se a:

5.1.1 Executar, utilizando procedimento da melhor técnica, e entregar as obras e serviços em perfeitas condições, em estrita obediência à legislação vigente, às disposições aplicáveis da ABNT e às determinações da **CONTRATANTE**.

5.1.2 Arcar com todas as despesas referentes ao fornecimento de materiais, mão-de-obra (especializada ou não), máquinas, ferramentas, equipamentos, transportes em geral, seguro dos operários e contra terceiros, tributos, encargos sociais e trabalhistas e contribuições de qualquer natureza e quaisquer outras despesas que se apresentarem e que a qualquer título se façam necessárias, inclusive as relacionadas com a elaboração dos serviços executados (*as built*).

5.1.2.1 Fornecer todo material rigorosamente de acordo com a indicação do fabricante e nome fantasia expressamente estipulados na sua proposta, ficando claro que a **CONTRATANTE** não aceitará material similar de outro fabricante ou tipo, salvo por razão superveniente, plenamente justificada e comprovada, e previamente aprovada pela **CONTRATANTE**.

5.1.2.2 A inadimplência da **CONTRATADA** com referência às despesas especificadas no item 5.1.2 não transfere à **CONTRATANTE** a responsabilidade de seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato.

5.1.3 Observar rigorosamente a legislação vigente sobre a proteção do meio ambiente, acatar as determinações das autoridades competentes, respeitar e fazer com que sejam respeitadas e cumpridas as determinações da Portaria GR nº 3.925, de 21.02.2008, constantes do Anexo deste Contrato.

5.1.4 Proceder à remoção de entulhos, bem como à retirada de máquinas, equipamentos, instalações e demais bens de sua propriedade para fora dos próprios da USP, após ser lavrado o “Termo de Recebimento Provisório”, e dentro do prazo estabelecido pela **CONTRATANTE**. Findo este prazo, a **CONTRATANTE** promoverá a retirada, debitando as respectivas despesas à **CONTRATADA**.

5.1.5 Manter os locais de trabalho limpos e desimpedidos.

5.1.6 Executar, às suas custas, os reparos que se fizerem necessários, de acordo com as determinações da **CONTRATANTE**, para que os serviços sejam entregues na qualidade estabelecida.

5.1.7 Facilitar todas as atividades da **CONTRATANTE**, bem como das supervisões dos seus técnicos, fornecendo as informações e elementos relativos aos serviços executados ou em execução.

5.1.8 Atender prontamente as reclamações e exigências da **CONTRATANTE**, refazendo e corrigindo, quando for o caso, e às suas expensas, as partes dos serviços que comprovadamente não atenderem às especificações e normas técnicas exigidas.

5.1.9 Submeter-se ao controle periódico das atividades constantes do Cronograma Físico-Financeiro, atendendo às convocações da **CONTRATANTE** para reuniões de avaliação.

5.1.10 Manter as obras e serviços executados, até ser lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

5.1.11 Manter, no local dos serviços, “Diário de Obras”, onde tanto a **CONTRATADA** quanto a **CONTRATANTE** deverão registrar tudo o que julgarem conveniente para a comprovação real do andamento dos serviços e execução dos termos do contrato, sendo visado diariamente pelas partes.

5.1.12 Manter, desde o início até a conclusão dos serviços, profissional devidamente registrado na entidade profissional competente e com currículo aprovado pela **CONTRATANTE**, que seja apto a

responsabilizar-se pela execução dos serviços contratados, receber comunicações e intimações relativas ao contrato e com plenos poderes perante a **CONTRATANTE**.

5.1.13 Não alojar seu pessoal de produção no “Campus” da USP, a não ser vigias e seguranças, em número previamente limitado pela **CONTRATANTE**.

5.1.14 Fornecer e colocar as placas de obra, conforme modelo fornecido pela **CONTRATANTE**.

5.1.15 Manter a guarda e vigilância dos locais dos serviços, já que à **CONTRATANTE** não caberá nenhuma responsabilidade por furtos, roubos ou extravios.

5.1.16 Manter durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

5.1.17 Aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos e supressões em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor do contrato, no caso de obras e serviços, e em até 50% (cinquenta por cento), no caso de reforma de edifício.

5.1.18 Não subcontratar o total dos serviços e obras objeto deste contrato, sendo-lhe permitido fazê-lo parcialmente, continuando, entretanto, a responder, direta e exclusivamente, pela fiel observância das obrigações contratuais.

5.1.18.1 As subcontratações deverão ser autorizadas previamente e por escrito pela **CONTRATANTE**, não cabendo qualquer alegação de aceitação tácita por parte da **CONTRATANTE**.

5.1.18.2 Não existirá qualquer vínculo contratual entre as subcontratadas e a **CONTRATANTE**, perante a qual a única responsável pelo cumprimento do contrato será sempre a **CONTRATADA**.

5.1.19 Manter atualizado seu endereço completo, *e-mail* e telefone.

5.1.20 Dar pleno cumprimento ao disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição, em atendimento ao disposto na Lei Estadual nº 16.775, de 22 de junho de 2018.

5.2 No cumprimento deste contrato, a **CONTRATADA** é responsável:

5.2.1 Direta e exclusivamente pela execução da obra, fornecimentos e mão-de-obra e, conseqüentemente, responde, civil e criminalmente, por todos os danos e prejuízos que venha, direta ou indiretamente, provocar ou causar à **CONTRATANTE** ou a terceiros.

5.2.2 Pela análise e estudos dos desenhos do projeto e de todos os documentos que o complementam, fornecidos pela **CONTRATANTE**, para a execução dos serviços, não se admitindo, em nenhuma hipótese, a alegação de ignorância, defeito ou insuficiência de tais documentos. Caso a **CONTRATADA** constate quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, inclusive qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, deverá comunicar o fato, por escrito, à **CONTRATANTE**, para que tais defeitos sejam sanados, se procedentes forem.

5.2.3 Por quaisquer diferenças, erros ou omissões em informações que vier a fornecer à **CONTRATANTE**.

5.2.4 Por todas as obrigações decorrentes da legislação social, trabalhista e previdenciária a que estiver sujeita pela execução deste contrato.

5.2.5 Pela apólice de seguro contra acidentes, de modo a cobrir danos de qualquer natureza, inclusive contra incêndio, válida para todas as suas instalações, equipamentos, materiais e pessoal sob sua responsabilidade, bem como danos pessoais e materiais contra terceiros.

5.2.6 Pela manutenção dos serviços executados até o recebimento definitivo por parte da **CONTRATANTE**, arcando com os custos de eventuais reparos.

5.2.7 Pelo custo dos ensaios que forem exigidos pela **CONTRATANTE** para aferir a qualidade e as características dos materiais empregados ou serviços executados, em firmas ou entidades de capacidade e idoneidade comprovadas.

5.2.8 Pela execução, às suas expensas, dos reparos ou correções de quaisquer irregularidades ou defeitos constatados nos serviços executados decorrentes de inobservância ou infração das disposições do contrato e de leis e regulamentos em vigor, independentemente de qualquer notificação da **CONTRATANTE** neste sentido.

5.2.9 Pelo pagamento de indenizações e reclamações decorrentes de danos que causar, por negligência, imprudência ou imperícia, a empregados ou bens da **CONTRATANTE** ou de terceiros, entendendo-se como seus os atos praticados por aqueles que estiverem sob sua responsabilidade.

5.2.10 Durante cinco anos, pela solidez e segurança da obra, assim em razão dos materiais, como do solo, nos termos do art. 618 do Código Civil Brasileiro.

- 5.3** No cumprimento deste contrato a **CONTRATANTE** obriga-se a:
- 5.3.1** Empenhar os recursos necessários aos pagamentos, dentro das previsões estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro.
 - 5.3.2** Emitir a Ordem de Início dos Serviços;
 - 5.3.3** Fornecer à **CONTRATADA**, a tempo de não comprometer o Cronograma Físico-Financeiro, todos os elementos do projeto executivo, especificações e referências necessários ao perfeito andamento dos serviços.
 - 5.3.4** Liberar, completamente, as áreas destinadas aos serviços.
 - 5.3.5** Proceder às medições mensais dos serviços efetivamente realizados.
 - 5.3.6** Pagar as faturas emitidas pela **CONTRATADA**, nos termos exatos deste ajuste;
 - 5.3.7** Emitir os Termos de Recebimento Provisório e Definitivo, nos prazos e condições estipulados neste ajuste.

CLÁUSULA SEXTA – DO PESSOAL DA CONTRATADA

- 6.1** A **CONTRATADA** empregará, na execução dos serviços, pessoal quer de direção, quer de execução, de reconhecida competência, aptidão e idoneidade, sendo ela considerada a única e exclusiva empregadora.
- 6.2** A **CONTRATANTE** poderá exigir a substituição de qualquer empregado da **CONTRATADA** julgado incompetente, inábil ou prejudicial à disciplina, sem qualquer responsabilidade ou ônus para a **CONTRATANTE**, quer perante a **CONTRATADA**, quer perante o próprio empregado.
- 6.3** A **CONTRATADA** não poderá contratar pessoal que esteja a serviço da **CONTRATANTE**.
- 6.4** A **CONTRATANTE** poderá, a qualquer tempo, solicitar da **CONTRATADA** a documentação referente aos contratos de trabalho de seus empregados e dos empregados de subcontratadas que se encontrarem trabalhando nos locais das obras.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO

- 7.1** Não obstante ser a **CONTRATADA** a única e exclusiva responsável, inclusive perante terceiros, pela execução do objeto do contrato, reserva-se à **CONTRATANTE** o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude da responsabilidade da **CONTRATADA**, exercer a mais ampla fiscalização dos serviços.

7.2 A ação fiscalizadora se efetivará por técnicos designados pela **CONTRATANTE**.

7.3 Caberá à Fiscalização verificar se no desenvolvimento dos serviços estão sendo cumpridas as disposições deste contrato e dos documentos que o integram e, também, autorizar a substituição de materiais e alterações de projeto e, ainda, participar de soluções de eventuais problemas executivos e de todos os atos que se fizerem necessários para a fiel execução do objeto deste contrato.

CLÁUSULA OITAVA – DAS PENALIDADES

8.1. Pelo descumprimento das obrigações assumidas no ajuste, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA as sanções previstas na Lei Federal nº 8.666/93 e na Resolução USP nº 7601/2018, que integra este contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal, quando couber.

8.2. A advertência é aplicável em caso de descumprimento de obrigação acessória que não resulte em prejuízo à execução do objeto principal do contrato.

8.3. Poderão ser aplicadas multas, com fundamento no artigo 87, inciso II, da Lei nº 8.666/93, observados os seguintes tipos e respectivos percentuais:

a) **Cominatória:** A multa cominatória corresponderá a 2% (dois por cento) acrescida na seguinte proporção, conforme perdure o descumprimento:

I – Até o 30º dia – 0,1% (um décimo por cento) ao dia;

II – A partir do 31º dia – 0,2% (dois décimos por cento) ao dia.

a.1) A multa cominatória será calculada com base no valor contratado dos bens fornecidos ou serviços prestados/realizados no período de medição em que se verificou a infração.

b) **Moratória:** A multa moratória, calculada sobre o valor da obrigação cumprida em atraso, será de 2,0% (dois por cento) acrescida na seguinte proporção, conforme perdure a mora:

I – Até o 30º dia – 0,2% (dois décimos por cento) ao dia;

II – A partir do 31º dia – 0,4% (quatro décimos por cento) ao dia.

b.1) A multa moratória não excederá a 20% (vinte por cento) da obrigação cumprida em atraso.

c) **Por inexecução total ou parcial do contrato:** A multa será de 20% (vinte por cento) do valor da obrigação não cumprida, e será aplicada quando for imputável à CONTRATADA a responsabilidade pela inexecução do contrato nas condições pactuadas e não houver interesse no recebimento da obrigação em mora, em especial nas situações que ensejam a rescisão unilateral do contrato, previstas no artigo 78, incisos I a XII, da Lei nº 8.666/1993.

8.4. As multas poderão ser compensadas com pagamentos eventualmente devidos pela Administração, ainda quando resultantes da execução de outro contrato, e/ou descontadas da garantia do respectivo contrato ou, quando for o caso, a Administração efetuará a cobrança judicialmente.

8.5. Poderão ser aplicadas, ainda, as penas de suspensão temporária de participação em procedimento licitatório e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos, e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

8.6. As sanções restritivas do direito de licitar e contratar poderão ser aplicadas isoladamente ou em conjunto com as penas de multa, quando cabíveis.

8.7. O procedimento administrativo garantirá o exercício do contraditório e da ampla defesa, nos termos da Resolução USP nº 7601/2018.

8.8. As sanções aplicadas pela Administração serão registradas no CAUFESP, no “Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções”, no endereço www.esancoes.sp.gov.br; no Sistema Apenados do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo; e também no “Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS”, no endereço <http://www.portaltransparencia.gov.br/ceis>.

8.9. As multas não têm caráter compensatório. Independentemente das sanções aplicáveis, a CONTRATADA ficará sujeita à composição das perdas e danos causados à Administração e decorrentes de sua inadimplência, bem como arcará com a correspondente diferença verificada em nova contratação na hipótese de os demais classificados não aceitarem contratar pelos mesmos preços e prazos fixados pela inadimplente.

8.10. As multas e demais débitos não pagos pela CONTRATADA são pendências passíveis de serem registradas no CADIN Estadual, mediante prévio procedimento administrativo, observado o contraditório e a ampla defesa, em consonância com o disposto na Portaria GR nº 6723/2016.

CLÁUSULA NONA – GARANTIA CONTRATUAL

9.1 No ato da assinatura deste contrato a **CONTRATADA** apresentou garantia na modalidade _____, na importância de R\$ _____ (_____) correspondente a 5% (cinco por cento) do valor atribuído ao contrato, por meio da guia nº _____, que ficará retida até seu fiel cumprimento.

9.2 A garantia prestada será liberada ou restituída após o recebimento definitivo da obra.

9.2.1 Caso a garantia oferecida pela **CONTRATADA** evidencie qualquer impropriedade ou incorreção em seu teor ou origem, ou se for utilizada no pagamento de quaisquer obrigações, incluindo a indenização de terceiros, a **CONTRATANTE** poderá, a qualquer tempo, exigir sua regularização ou

substituição no prazo máximo e improrrogável de 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da referida notificação.

9.2.2 A falta de atendimento à convocação para regularização ou substituição da garantia na forma e prazo especificados no subitem anterior sujeitará a **CONTRATADA** às seguintes consequências:

a. retenção dos pagamentos que lhe sejam devidos, para recomposição da garantia contratual, na modalidade caução em dinheiro; ou

b. caracterização de inexecução contratual, ensejando a consequente aplicação das penalidades previstas na cláusula oitava e, ainda, a rescisão do ajuste com fundamento no artigo 78 da Lei nº 8.666/93.

9.2.2.1 Caberá à Administração contratante decidir motivadamente entre a retenção de pagamentos para recomposição da garantia contratual ou a caracterização da inexecução contratual.

9.2.3 A devolução da garantia não isenta a **CONTRATADA** das responsabilidades previstas no artigo 618 do Código Civil Brasileiro.

9.2.4 À **CONTRATANTE** cabe descontar da garantia toda a importância que a qualquer título lhe for devida pela **CONTRATADA**.

9.2.5 A correção monetária da garantia prestada na forma de caução em dinheiro será calculada com base na variação de índice IPC/FIPE e, no caso de utilização de cheque, a data inicial da correção será a do crédito bancário.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA E DAS COMUNICAÇÕES RECÍPROCAS

10.1 Como condição da assinatura deste contrato foi entregue documento, assinado pelo representante legal da empresa, de designação dos responsáveis técnicos das obras e serviços da contratada.

10.1.1 Os responsáveis técnicos indicados no documento são os mesmos indicados como detentores de acervo exigido para qualificação técnica do procedimento licitatório, sendo que estes irão participar dos trabalhos e comparecer às convocações da **CONTRATANTE**.

10.1.2 Qualquer pedido de alteração do quadro de responsáveis técnicos pelas obras e serviços deverá ser apresentado à **CONTRATANTE** por escrito, para sua aprovação, acompanhado de nome, número de seu registro na entidade profissional competente e currículo dos profissionais.

10.1.2.1 A aprovação do pedido de alteração dependerá, dentre outros fatores, da manutenção da qualificação técnica exigida no procedimento licitatório.

10.1.2.2 A aprovação ou recusa do pedido de alteração será informada por correspondência escrita da **CONTRATANTE** à **CONTRATADA**.

10.1.3 Enquanto não for aprovada a alteração do quadro de responsáveis técnicos, manter-se-á a responsabilidade técnica dos profissionais inicialmente indicados.

10.1.4 Aprovado o pedido de alteração do quadro de responsáveis técnicos, a **CONTRATADA** entregará os comprovantes de registro da responsabilidade técnica correspondentes, obtidos junto à entidade profissional competente.

10.2 Ainda como condição da assinatura deste contrato, a **CONTRATADA** indicou, por escrito, pessoa responsável pelas comunicações referentes a este ajuste e recebeu da **CONTRATANTE** indicação de servidor com a mesma atribuição.

10.2.1 Quaisquer comunicações só terão efeito se realizadas entre as pessoas indicadas pelas partes.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO

11.1 O descumprimento das obrigações assumidas pelo presente contrato ou a incidência em comportamento descrito no art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93 implicará a sua rescisão por ato unilateral da **CONTRATANTE**, independentemente de notificação judicial, aplicando-se os artigos 79 e 80 da mesma Lei, caso seja inadimplente a **CONTRATADA**.

11.2 No caso de contratação com sociedades cooperativas, ocorrerá a rescisão imediata do contrato administrativo na hipótese de caracterização superveniente da prestação de trabalho nas condições a que alude o parágrafo 1º do artigo 1º do decreto estadual nº 57.159/2011.

11.3 No caso de rescisão, a fim de se ressarcir de eventuais prejuízos que lhe tenham sido causados pela **CONTRATADA**, a USP poderá reter créditos e promover a cobrança judicial ou extrajudicial de perdas apuradas.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO FORO

12.1 Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo, em uma das suas Varas da Fazenda Pública, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser, para dirimir questões oriundas do presente contrato que não possam ser resolvidas pelas vias administrativas.

E, por estarem justas e contratadas, assinam o presente contrato para todos os fins de direito.

São Paulo, em ___ de _____ de 2024

P/ CONTRATANTE

P/ CONTRATADA

Testemunhas:

| | |
|----------|----------|
| a) _____ | b) _____ |
| RG: | RG: |
| CPF: | CPF: |

ANEXOS DA MINUTA DO CONTRATO

PORTARIA GR N. 3925, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2008

(D.O.E. – 23.08.2008)

Artigo 1º - Ficam baixadas as Normas de Conduta de Obras e Serviços de Engenharia da Universidade de São Paulo, constantes do Anexo I.

Artigo 2º - Todos os contratos de obras e de serviços de engenharia celebrados pela Universidade deverão conter cláusula sobre a obrigatoriedade de cumprimento das normas de conduta para empresas prestadoras desses serviços, passando as referidas normas a fazer parte integrante dos contratos como Anexo.

Artigo 3º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário, em especial a Portaria GR nº 3702, de 17.07.2006 (Prot. USP nº 2007.5.432.82.8).

Reitoria da Universidade de São Paulo, 21 de fevereiro de 2008.

SUELY VILELA
Reitora

ANEXO I

NORMAS DE CONDUTA DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

1. As empresas contratadas para prestação de serviços de engenharia e obras devem cumprir as normas de saúde e segurança no trabalho constantes da CLT, da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho, especialmente as previstas na NR 18, ou outras que vierem a substituí-las, além das demais disposições relacionadas com a matéria, ainda que supervenientes.

2. A Universidade de São Paulo, por meio de seu Órgão responsável pela administração do contrato de serviços ou obras, exercerá a fiscalização quanto ao cumprimento das normas aqui referidas, obrigando-se a empresa a apresentar qualquer documentação eventualmente exigida e necessária para a averiguação do cumprimento das normas mencionadas.

3. Uma vez constatado o descumprimento das normas citadas, a USP registrará a ocorrência no Diário de Obras e notificará a empresa contratada a adotar, imediatamente, as medidas que apontar.

3.1. Caso a contratada não atenda as exigências da Universidade, será feita a rescisão contratual unilateral, como também será aplicada a multa prevista para as hipóteses de

inexecução contratual contida na Portaria GR nº 3161/99, ou diploma legal que a substitua.

4. As obras e serviços de engenharia realizados pela Universidade de São Paulo devem ser de conhecimento da Coordenadoria do Espaço Físico da USP - COESF e assumem a classificação a seguir:

Categoria A - Construções de novos edifícios.

Categoria B - Intervenções em edifícios existentes que alterem sua área construída.

Categoria C - Intervenções em edifícios existentes que:

- conttenham serviços de engenharia de grande complexidade técnica;
- alterem as características originais dos edifícios;
- alterem sua função (integral ou parcialmente).

Categoria D - Intervenções que não alterem as características originais do edifício, mas que apenas restabeleçam a qualidade inicial da construção.

4.1. É competência da COESF aprovar a realização das intervenções civis nas Categorias “A”, “B” e “C”, sendo que tal aprovação será suprida pela assinatura do respectivo Termo de Compromisso (de Empreendimento ou de Serviço), divulgado pelo Ofício GR/CIRC/102, de 14.02.2008. As intervenções classificadas na Categoria “D” dispensam tal aprovação e devem ser realizadas pela Unidade.

4.2. Eventual dúvida da Unidade Executora, a respeito do enquadramento da intervenção civil, deverá ser documentada por escrito, nos respectivos autos, mediante troca de e-mail ou fac-símile com a COESF. Caso não seja feita consulta à COESF, a Unidade Executora assumirá a responsabilidade pela classificação da intervenção civil, exarando Justificativa a respeito nos autos.

4.3. A COESF poderá realizar auditorias nas obras e serviços de engenharia e, em caso de irregularidades concernentes ao cumprimento das normas de saúde e segurança do trabalho, poderá embargá-las até final regularização.

4.4. A competência referida no item 4.1. (acima) não afasta a responsabilidade que possui o Órgão da USP, responsável pela execução da obra/serviços, de fiscalizar se as regras de saúde e segurança do trabalho estão sendo obedecidas pela contratada.

5. Estas disposições deverão ser observadas em todas as licitações de obras e serviços de engenharia da USP.

D.O.E.: 27/02/2010

[CONSOLIDADA] PORTARIA GR Nº 4710, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2010

(Alterada pelas Portarias GR 4838/2010, 5734/2012, 6676/2015 e 7518/2019)

Dispõe sobre as condições de pagamento nas compras e contratos referentes à aquisição de materiais ou à prestação de serviços e revoga a Portaria GR nº 4007/2008.

O Reitor da Universidade de São Paulo, usando de suas atribuições legais, nos termos do art 42, I, do Estatuto da USP, baixa a seguinte

PORTARIA:

Artigo 1º – O prazo para efetivação de pagamentos por aquisição de materiais ou por prestação de serviços não será inferior a 28 dias corridos, exceto para as compras efetuadas por dispensas de licitação fundamentadas no art. 24, inciso II, da Lei nº 8.666/93, hipóteses em que os pagamentos poderão ser feitos em prazo não inferior a 07 dias corridos.

Artigo 2º – O Diretor do Departamento de Finanças da CODAGE poderá autorizar pagamentos em prazos inferiores aos fixados nesta Portaria, desde que motivada a impossibilidade de pagamento nos prazos estabelecidos.

Parágrafo único – Em hipóteses absolutamente excepcionais, esgotadas as tentativas de negociação e justificado o interesse público pela Unidade ou Órgão contratante, o Diretor do Departamento de Finanças da CODAGE poderá autorizar o pagamento antecipado nas importações. *(acrescido pela Portaria GR 4838/2010)*

Artigo 3º – Os prazos de pagamentos serão contados a partir do dia seguinte ao recebimento provisório, assim considerando: *(alterado pela Portaria GR 5734/2012)*

I. o recebimento de produtos e serviços no local de entrega, para posterior conferência; ou

II. a medição de fornecimentos de produtos ou serviços prestados em determinado período, conforme especificado em contrato.

§ 1º – Eventuais irregularidades nas condições de pagamento ou nos documentos exigidos para sua liberação deverão ser regularizadas até o sétimo dia anterior ao término do prazo de pagamento.

§ 2º – Caso não ocorra a regularização no prazo definido no parágrafo anterior, o pagamento ficará suspenso e será efetuado em até sete dias, contados a partir do dia seguinte à regularização.

§ 3º – Caso o término da contagem aconteça em dia sem expediente bancário, o pagamento ocorrerá no primeiro dia útil imediatamente subsequente.

Artigo 4º – Os pagamentos a serem efetuados pela Universidade de São Paulo deverão ser executados exclusivamente em conta corrente do Banco do Brasil S.A., na forma estabelecida pelo Decreto nº 62.867/2017, de 03/10/2017, excetuando-se as situações diferentemente regidas por previsões constitucionais e legais, bem como por determinações judiciais e contratuais, que obriguem a manutenção dos recursos em

outras instituições financeiras, ficando, ainda, terminantemente vedada a negociação da duplicata mercantil na rede bancária ou com terceiros. (*alterado pela Portaria GR 7518/2019*)

Parágrafo único – A existência de registro no Cadin Estadual constitui impedimento à efetivação do pagamento, nos termos da Lei Estadual nº 12.799/2008, combinado com o artigo 7º, § 1º, do Decreto Estadual nº 53.455/2008.

Artigo 5º – Em atendimento ao disposto na Lei nº 8.666/93 e nas Instruções do Tribunal de Contas do Estado, impõe-se o rigoroso cumprimento dos prazos de pagamento das despesas, ficando vedados os pagamentos com preterição da ordem cronológica de sua exigibilidade.

§ 1º – O eventual descumprimento da ordem cronológica a que se refere o caput deste artigo deverá ter sua justificativa publicada na imprensa oficial, por iniciativa da Unidade que lhe der causa, devendo ser parte integrante dos autos de pagamento.

§ 2º – A inobservância injustificada das disposições constantes no caput deste artigo sujeitará os responsáveis às sanções administrativas, civis e penais previstas na Lei nº 8.666/93.

Artigo 6º – O processo de pagamento deverá ser instruído com a documentação fiscal (nota fiscal e demais documentos exigíveis), a nota de empenho e o atestado de recebimento datado e assinado pelo responsável, com a indicação de seu nome e nº funcional.

Artigo 7º – A presente Portaria não se aplica às despesas feitas em regime de adiantamento, com recursos provenientes de convênios e aos pagamentos de serviços prestados por concessionárias de serviços públicos.

Artigo 8º – O Departamento de Finanças da CODAGE poderá expedir instruções operacionais complementares.

Artigo 9º – Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente a Portaria GR nº 4007, de 04.07.2008. (Proc. USP nº 10.1.3238.1.8).

Reitoria da Universidade de São Paulo, 25 de fevereiro de 2010.

JOÃO GRANDINO RODAS

Reitor

RESOLUÇÃO Nº 7601, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2018

D.O.E.: 22/12/2018

(Republicada em 10.01.2019)

(Revoga a Portaria GR 3161/1999 a partir de 10.04.2019)

Regulamenta a aplicação de sanções administrativas previstas no artigo 87 da Lei Federal nº 8.666/1993 e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002.

O Reitor da Universidade de São Paulo, usando de suas atribuições legais, com fundamento no art 42, incisos I e IX, do Estatuto, tendo em vista o deliberado pela Comissão de Orçamento e Patrimônio, em sessão de 17.04.2018, e pela Comissão de Legislação e Recursos, em sessão de 09.05.2018, baixa a seguinte

RESOLUÇÃO:

Artigo 1º – A violação das regras estabelecidas em editais de licitação e o descumprimento de contratos de fornecimento de bens, realização de obras e prestação de serviços em que a Universidade de São Paulo figure como contratante pode ensejar a aplicação das seguintes sanções administrativas ao particular:

I – advertência, com fundamento no artigo 87, inciso I, da Lei Federal nº 8.666/1993;

II – multas, com fundamento no artigo 87, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/1993:

a) cominatória;

b) moratória; e

c) por inexecução total ou parcial do contrato;

III – suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, por prazo não superior a 2 (dois) anos, com fundamento no artigo 87, inciso III, da Lei Federal nº 8.666/1993;

IV – impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, com fundamento no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002; e

V – declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, com fundamento no artigo 87, inciso IV, da Lei Federal nº 8.666/1993.

Parágrafo único – Os contratos poderão prever outras multas específicas, tendo em vista as peculiaridades do objeto contratado.

Da advertência e das multas

Artigo 2º – A advertência é aplicável em caso de descumprimento de obrigação acessória que não resulte em prejuízo à execução do objeto principal do contrato.

Artigo 3º – A multa cominatória, que tem por finalidade compelir o contratado ao cumprimento de obrigação acessória descumprida, é aplicável nas seguintes hipóteses:

I – quando o descumprimento de obrigação acessória prejudicar a execução do objeto principal do contrato;

II – reincidência em infração punível com advertência.

Artigo 4º – A multa cominatória corresponderá a 2% (dois por cento), acrescida na seguinte proporção, conforme perdure o descumprimento:

I – até o 30º (trigésimo) dia – 0,1% (um décimo por cento) ao dia;

II – a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia – 0,2% (dois décimos por cento) ao dia.

Parágrafo único – A multa cominatória será calculada com base no valor contratado dos bens fornecidos ou serviços prestados/realizados no período de medição em que se verificou a infração.

Artigo 5º – A multa moratória é aplicável quando o cumprimento da obrigação contratada ocorrer depois de vencido o prazo de entrega ou execução.

§ 1º – A contagem dos prazos de entrega ou execução terá início:

I – na data fixada no instrumento contratual; ou

II – na data de assinatura do instrumento contratual ou da retirada/envio da nota de empenho ou documento equivalente, quando não fixado outro prazo.

§ 2º – Os prazos de entrega ou execução serão contados em dias corridos, excluído o dia de início e incluído o do vencimento.

Artigo 6º – Cabe ao contratado solicitar a prorrogação do prazo de entrega ou execução, justificando a impossibilidade de cumprimento da obrigação no prazo avençado.

Parágrafo único – As justificativas serão apreciadas pela autoridade competente para celebrar o contrato, que poderá autorizar a prorrogação do prazo de entrega ou execução nas hipóteses previstas no artigo 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

Artigo 7º – Vencido o prazo de entrega ou execução, a autoridade competente para celebrar o contrato poderá:

I – aceitar a obrigação em atraso, com aplicação da multa moratória; ou

II – justificar o desinteresse no recebimento dos bens e/ou serviços em atraso, hipótese em que restará caracterizada a inexecução contratual.

Parágrafo único – Atrasos superiores a 60 (sessenta) dias configurarão inexecução contratual, exceto quando a autoridade competente para celebrar o contrato justificar a vantagem para a Administração na manutenção do contrato.

Artigo 8º – A multa moratória, calculada sobre o valor da obrigação cumprida em atraso, será de 2,0% (dois por cento), acrescida na seguinte proporção, conforme perdure a mora:

I – até o 30º (trigésimo) dia – 0,2% (dois décimos por cento) ao dia;

II – a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia – 0,4% (quatro décimos por cento) ao dia.

Parágrafo único – A multa moratória não excederá a 20% (vinte por cento) da obrigação cumprida em atraso.

Artigo 9º – A multa por inexecução total ou parcial do contrato, no importe de 20% (vinte por cento) do valor da obrigação não cumprida, será aplicada quando for imputável ao contratado a responsabilidade pela inexecução do contrato nas condições pactuadas e não houver interesse no recebimento da obrigação em mora, em especial nas situações

que ensejam a rescisão unilateral do contrato, previstas no artigo 78, incisos I a XII, da Lei Federal nº 8.666/1993.

Parágrafo único – A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Universidade, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o a multa por inexecução.

Artigo 10 – As multas serão calculadas com base no valor vigente à época da inexecução e, posteriormente, atualizadas pela variação do IPC-FIPE até a data do efetivo recolhimento.

Artigo 11 – As multas poderão ser compensadas com pagamentos eventualmente devidos pela Administração, ainda quando resultantes da execução de outro contrato, e/ou descontadas da garantia do respectivo contrato ou, quando for o caso, a Administração efetuará a cobrança judicialmente.

Das sanções restritivas do direito de licitar e contratar com a administração

Artigo 12 – A pena de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, por prazo não superior a 2 (dois) anos, prevista no artigo 87, inciso III, da Lei Federal nº 8.666/1993, é aplicável:

I – em licitações processadas nas modalidades disciplinadas na Lei Federal nº 8.666/1993 (concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão) e nas contratações delas resultantes;

II – em contratações celebradas nas hipóteses de dispensa ou inexigibilidade de licitação, previstas nos artigos 17, 24 e 25 da Lei Federal nº 8.666/1993.

Artigo 13 – A pena de impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, prevista no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002, é aplicável em licitações processadas na modalidade de Pregão e nas contratações delas resultantes.

Artigo 14 – As penas previstas nos artigos 12 e 13 são aplicáveis quando:

I – o licitante, violando as regras fixadas no edital da licitação, perturbar a sessão pública de julgamento ou causar embaraço à atuação do pregoeiro ou Comissão Julgadora; ou

II – o contratado descumprir suas obrigações (principal ou acessórias), causando prejuízo de qualquer natureza à Universidade ou a terceiros.

Parágrafo único – A duração da penalidade será definida com base na gravidade da conduta do contratado e dos prejuízos dela resultantes, observados os limites temporais fixados nas Leis Federais nº 8.666/1993 e nº 10.520/2002.

Artigo 15 – A declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, prevista no artigo 87, IV, da Lei Federal nº 8.666/1993, será aplicada ao licitante ou contratado que agir de má-fé ou utilizar de meio fraudulento a fim de frustrar o caráter competitivo do certame ou a execução contratual.

Artigo 16 – As sanções restritivas do direito de licitar e contratar poderão ser aplicadas isoladamente ou em conjunto com as penas de multa, quando cabíveis.

Do procedimento sancionatório

Artigo 17 – A aplicação das sanções administrativas previstas nesta Resolução, bem como a rescisão do contrato, quando cabível, serão precedidas de procedimento destinado a garantir oportunidade para o exercício do contraditório e ampla defesa, o

qual tramitará pelo Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções, instituído pelo Decreto Estadual nº 61.751/2015.

§ 1º – A tramitação do procedimento sancionatório em ambiente eletrônico não dispensa a instrução do processo de contratação com os atos e documentos produzidos no sistema e-Sanções.

§ 2º – Em qualquer fase do procedimento sancionatório, quando houver dúvida jurídica a ser dirimida, os autos poderão ser encaminhados à Procuradoria Geral, para análise e manifestação, com posterior inserção do parecer emitido no sistema e-Sanções.

Artigo 18 – Verificada a situação que enseja a aplicação da sanção, o particular sujeito à penalidade será notificado pela Universidade, sendo-lhe assegurada a oportunidade para exercício do contraditório e ampla defesa nos seguintes prazos:

I – 5 (cinco) dias úteis, quando proposta a aplicação das sanções de advertência, multa ou suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar, previstas no artigo 87, incisos I, II e III, da Lei Federal nº 8.666/1993.

II – 10 (dez) dias, quando proposta a aplicação das penalidades de impedimento de licitar e contratar, prevista no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002, ou de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, prevista no artigo 87, inciso IV, da Lei Federal nº 8.666/1993.

Parágrafo único – O prazo para apresentação da defesa será contado a partir da data de recebimento da notificação ou da publicação desta no Diário Oficial do Estado.

Artigo 19 – A notificação será encaminhada por via postal com aviso de recebimento (AR), ou por qualquer meio que permita comprovar o inequívoco recebimento da notificação.

§ 1º – Considera-se inequivocamente recebida a notificação encaminhada por correspondência eletrônica quando houver confirmação de recebimento.

§ 2º – Quando o particular sujeito à penalidade não for encontrado no endereço por ele indicado no processo licitatório ou de contratação, ele será notificado por publicação no Diário Oficial do Estado.

§ 3º – O particular é responsável por manter atualizado seu endereço completo, e-mail e telefone.

Artigo 20 – A notificação deverá conter, entre outros, os seguintes elementos:

I – descrição dos fatos que caracterizam o descumprimento das obrigações assumidas;

II – possibilidade de caracterização de inexecução contratual e rescisão do contrato, se pertinente;

III – sanções administrativas cabíveis, com indicação dos respectivos fundamentos normativos;

IV – retenção de pagamentos, para compensação com eventuais multas e prejuízos causados à Universidade, se pertinente; e

V – previsão expressa da possibilidade de apresentação de defesa prévia nos prazos fixados no artigo 18 desta Resolução, e instruções para acesso ao sistema e-Sanções.

Artigo 21 – Transcorrido o prazo para apresentação da defesa prévia, o processo será encaminhado à autoridade competente para celebrar o contrato, a qual, em despacho fundamentado, apreciará as eventuais alegações apresentadas pelo particular e deliberará a respeito da aplicação das sanções inicialmente previstas.

Parágrafo único – Caso a sanção aplicável exceda as atribuições da autoridade competente para celebrar o contrato, os autos serão encaminhados à autoridade com atribuição para a aplicação da penalidade.

Artigo 22 – São competentes para aplicar as sanções administrativas disciplinadas nesta Resolução:

I – a autoridade competente para celebrar o contrato, em relação às sanções de:

a) advertência;

b) multas;

c) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, por prazo não superior a 2 (dois) anos; e

d) impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da Administração do Estado de São Paulo, pelo prazo de até 5 (cinco) anos;

II – o Reitor, em relação à declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, mediante proposta fundamentada da autoridade competente para celebrar o contrato, após verificação da regularidade jurídico-formal do procedimento pela Procuradoria Geral.

Artigo 23 – A decisão será publicada na Imprensa Oficial e o interessado será notificado a recolher o valor das multas eventualmente impostas no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

§ 1º – Nos casos de aplicação de sanção de advertência, bem como das multas previstas no artigo 1º, inciso II, alíneas “a” e “b”, fica dispensada a publicação mencionada no caput.

§ 2º – Conforme o caso, o desfazimento do ajuste e a aplicação das penalidades cabíveis serão formalizados por meio de Termo de Rescisão Unilateral, cujo extrato será veiculado nos termos do caput.

Artigo 24 – Das decisões que aplicarem sanções administrativas cabem:

I – recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, com fundamento no artigo 109, inciso I, alínea “f”, da Lei Federal nº 8.666/1993, em relação às sanções previstas nos incisos I a IV do artigo 1º desta Resolução;

II – pedido de reconsideração, no prazo de 10 (dez) dias úteis, com fundamento no artigo 109, inciso III, da Lei Federal nº 8.666/1993, em caso de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

Artigo 25 – Concluído o julgamento dos eventuais recursos, as sanções aplicadas serão divulgadas na forma determinada no Decreto Estadual nº 48.999/2004.

Disposições finais e transitórias

Artigo 1º – Esta Resolução entra em vigor 90 (noventa) dias após a data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial a Portaria GR nº 3161/1999.

Artigo 2º – As regras procedimentais previstas na presente Resolução serão imediatamente aplicáveis aos processos de penalização em andamento, tão logo se observe o decurso do prazo inscrito no artigo anterior, ressalvada tão somente a avaliação da viabilidade técnica, conforme o caso, de utilização da plataforma e-Sanções para os processos em curso.

Artigo 3º – Inicialmente, apenas os procedimentos sancionatórios que previrem a rescisão unilateral do contrato ou a aplicação de sanções restritivas do direito de licitar e contratar com a administração, previstas nos incisos III a V do artigo 1º desta

Resolução, tramitarão pelo Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções.

Parágrafo único – A aplicação de advertências e multas, previstas nos incisos I e II do artigo 1º desta Resolução, observará o procedimento previsto nesta Resolução, com tramitação em meio físico, registrada nos autos do processo de contratação.

Artigo 4º – As penalidades previstas nesta Resolução não se aplicam aos contratos celebrados antes do início da vigência desta Resolução, aos quais continuam aplicáveis as sanções previstas no edital da licitação, no instrumento contratual e na Portaria GR nº 3161/1999.

Artigo 5º – Com o início da vigência da presente Resolução, os procedimentos licitatórios em que ainda não ocorreu a sessão pública e as contratações diretas ainda não formalizadas deverão ter seus instrumentos e atos adequados de modo a consignarem expressamente a aplicação da disciplina de penalização ora estabelecida.

§ 1º – Nas licitações em curso (ainda não homologadas) em que já tenha havido a sessão pública de abertura de envelopes ou propostas, a autoridade competente deverá decidir motivadamente entre:

a) revogar a licitação em curso, com o intuito de revisar o edital e ajustá-lo à disciplina fixada nesta Resolução; ou

b) justificar o prejuízo resultante da revogação e manter a licitação em curso, hipótese em que serão aplicáveis as penalidades previstas no edital, na minuta de contrato e na Portaria GR nº 3161/1999, observada a regra do artigo 2º das Disposições finais e transitórias da presente Resolução.

§ 2º – Quando a licitação já se encontrar homologada antes do início da vigência desta Resolução, mas o contrato ainda não tiver sido formalizado, a contratação poderá ter prosseguimento, de modo a evitar os prejuízos advindos do refazimento do certame, hipótese em que serão aplicáveis as penalidades previstas no edital, na minuta de contrato e na Portaria GR nº 3161/1999, observada a regra do artigo 2º das Disposições finais e transitórias da presente Resolução.

Reitoria da Universidade de São Paulo, 21 de dezembro de 2018.

VAHAN AGOPYAN
Reitor

ANEXO - TERMO DE CIÊNCIA E NOTIFICAÇÃO
(Instrução Normativa TCE-SP nº 01/2020)
EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 04/2023 – PUSP-C

CONTRATANTE:

CONTRATADA:

CONTRATO Nº (DE ORIGEM):

OBJETO:

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCE-SP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCE-SP – CadTCE-SP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº01/2020, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa (s);
- e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA:

AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome:

Cargo:
CPF:

Responsáveis pela HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME

Nome:
Cargo:
CPF:
Assinatura:

Responsáveis que assinaram o ajuste

Pelo CONTRATANTE:
Nome
Cargo:
CPF:
Assinatura:

Pela CONTRATADA
Nome:
Cargo:
CPF:
Assinatura:

Ordenador da Despesa
Nome:
Cargo:
CPF:
Assinatura:

ANEXO II – MATERIAL TÉCNICO

Termo de Referência

Planilha de Serviços, Quantidades e Preços Estimados

Cronograma Físico

Projetos, plantas e desenhos

Termo de Referência

TERMO DE REFERÊNCIA DA OBRA

OBJETIVO

O objetivo deste Termo de Referência é apresentar as condições técnicas e o escopo para a **Execução das Obras de Remodelação da Rede Subterrânea de Distribuição de Energia Elétrica do Campus da Cidade Universitária Armando De Salles Oliveira – CUASO, incluindo o Fornecimento de Serviços, Materiais e Equipamentos**, conforme critérios e parâmetros técnicos de qualidade estabelecidos no Edital e seus anexos.

Caberá à CONTRATADA, na abrangência do Objeto licitado, desenvolver todo o escopo visando atingir os resultados e o desempenho estabelecido no Contrato, no Projeto e neste Memorial, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras e regulamentares aplicáveis, e internacionais quando indicadas, além das diretrizes da USP.

OBJETO

Execução das Obras de Remodelação da Rede Subterrânea de Distribuição de Energia Elétrica do Campus da Cidade Universitária Armando De Salles Oliveira – CUASO, incluindo o Fornecimento de Serviços, Materiais e Equipamentos.

TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES

Para melhor entendimento da terminologia e definições técnicas utilizadas seguem abaixo as suas especificações.

- **Ativos:** bens quem compõem o sistema elétrico, sobre os quais a USP detém o direito de propriedade.
- **Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica:** Pessoa jurídica detentora de concessão federal para explorar a prestação de serviço público de distribuição de energia elétrica.
- **CUASO** – Campus da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira – USP.
- **Eletroduto:** Conduto destinado a alojar e proteger mecanicamente os condutores elétricos.
- **ETD:** Estação Transformadora de Distribuição – subestação de transformação 88-138kV/13,8kV de propriedade da Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica local.
- **MT:** Tensão de distribuição de 13,8kV – média tensão.
- **BT:** Tensão de distribuição inferior a 1,0kV – baixa tensão.

- **Ponto de Entrega:** limite entre instalações da Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica e início das instalações sob a responsabilidade do consumidor.
- **PUSP-C:** Prefeitura do Campus USP da Capital.
- **Rede de Distribuição de Energia Elétrica da CUASO:** compreende as instalações elétricas de distribuição de energia, desde o Ponto de Entrega da Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica, localizado na conexão de entrada dos disjuntores de cada circuito primário, instalados na saída da ETD-USP da Concessionária Distribuidora local até o ponto de conexão do primeiro dispositivo de seccionamento das entradas consumidoras ou dos transformadores em pedestal.
- **Serviços de Supervisão das Obras de Distribuição:** Correspondem ao controle das obras de modernização do sistema de distribuição de energia elétrica do Campus da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira – CUASO, executados pela PUSP-C e, ou, por contratado especializado.
- **SEF:** Superintendência do Espaço Físico - tem como finalidade organizar e sistematizar todas as atividades relacionadas ao espaço físico dos campi da USP.

ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Os serviços do objeto e atividades vinculadas ao escopo, abrangem toda a Rede de Distribuição Subterrânea de Energia Elétrica do Campus da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira - CUASO, localizada no Butantã, São Paulo (SP).

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DA CUASO

A Prefeitura do Campus USP da Capital (PUSP-C) é a responsável pelo sistema de distribuição próprio de energia elétrica na área da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira – CUASO, atualmente com uma capacidade de transformação instalada total de cerca de 77MVA.

Estação Transformadora de Distribuição - ETD-USP

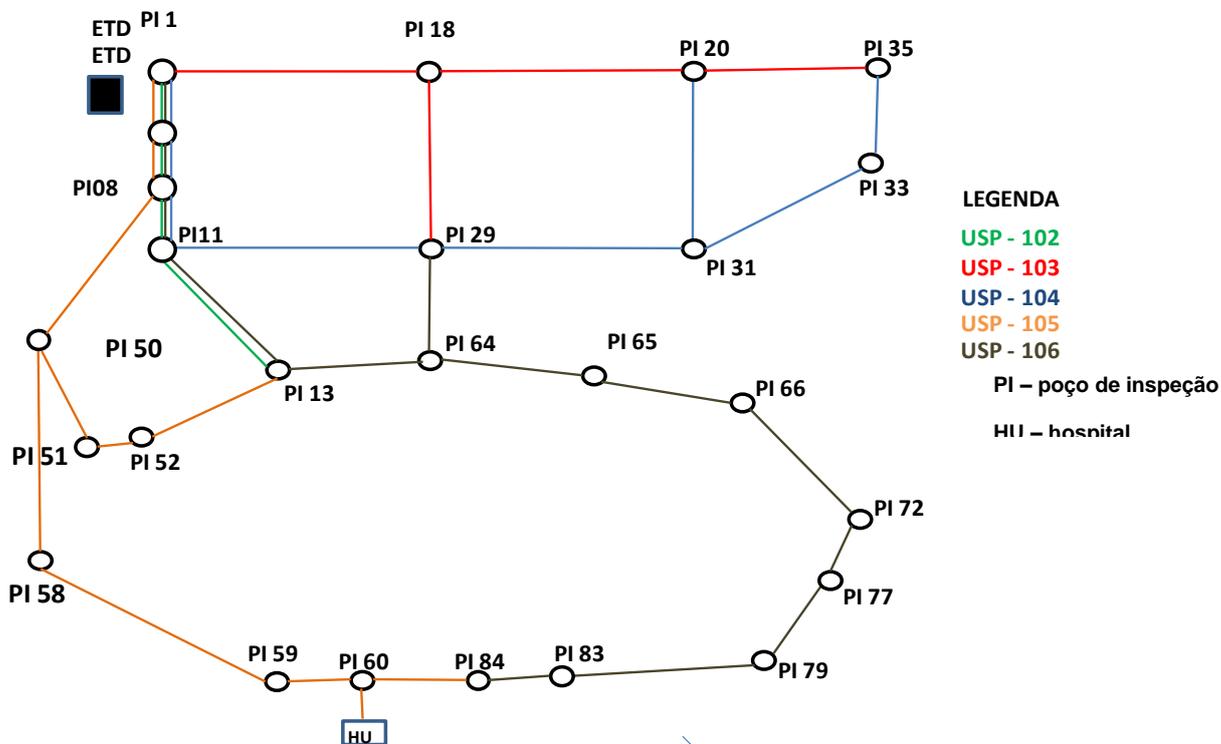
A alimentação da rede própria subterrânea de distribuição é feita por meio de uma subestação da concessionária de energia elétrica local. A Estação Transformadora de Distribuição - ETD-USP 88-138kV/13,8kV, tem capacidade de transformação de 29,5/36,8MVA e demanda atual de 23MVA.

A rede de distribuição primária existente é do tipo subterrânea, com condutores enterrados diretamente no solo, em 13,8kV, composta por cinco circuitos, que utilizam eletrodutos nas travessias das vias pública, chaves de seccionamento e proteção em pedestais, transformadores em pedestal e cabinas primárias convencionais padrão 15kV.

A planta a seguir ilustra a área do Campus e o encaminhamento dos circuitos primários de distribuição:



O diagrama a seguir apresenta de forma simplificada o funcionamento do sistema de distribuição atual da CUASO:



Os circuitos possuem 67 cabanas primárias, 37 postos de transformação, 98 poços de inspeção e 41 transformadores em pedestal, além de caixas de passagem, trechos de linha de dutos na saída da ETD-USP.

O projeto executivo anexo, de modernização e ampliação da rede de distribuição subterrânea da CUASO, considera novos circuitos, substituição de condutores em circuitos existentes, implantação de sistema inteligente de proteção e transferência de cargas, automação de manobras dos alimentadores e de isolamento de defeito, entre outras ações de adequação da rede existente, em síntese, contempla:

- Adequação dos circuitos primários existentes e implantação de dois novos circuitos para: eliminar risco de sobrecarga dos alimentadores, trazendo a níveis seguros de operação; reduzir a velocidade de degradação da isolação dos cabos primários por aquecimento; e, aumentar a flexibilidade operacional do sistema, minimizando as interrupções de fornecimento e outras consequências ligadas às falhas, a quantidade de unidades de consumo envolvidas e, significativamente, os tempos de restabelecimento.
- Automação de todo o sistema distribuidor subterrâneo de Média Tensão, com incorporação de equipamentos e infraestruturas para a supervisão à distância, monitorar grandezas elétricas e ocorrências de falhas, com integração da rede de distribuição de energia elétrica a outros sistemas de controle de serviços de infraestrutura urbana do campus, abrangendo: chaves automáticas com lógica predefinida de isolação de falha em menor trecho possível; integração da comunicação das novas chaves e dos novos detectores de falhas de forma compatível e integrada com o sistema de

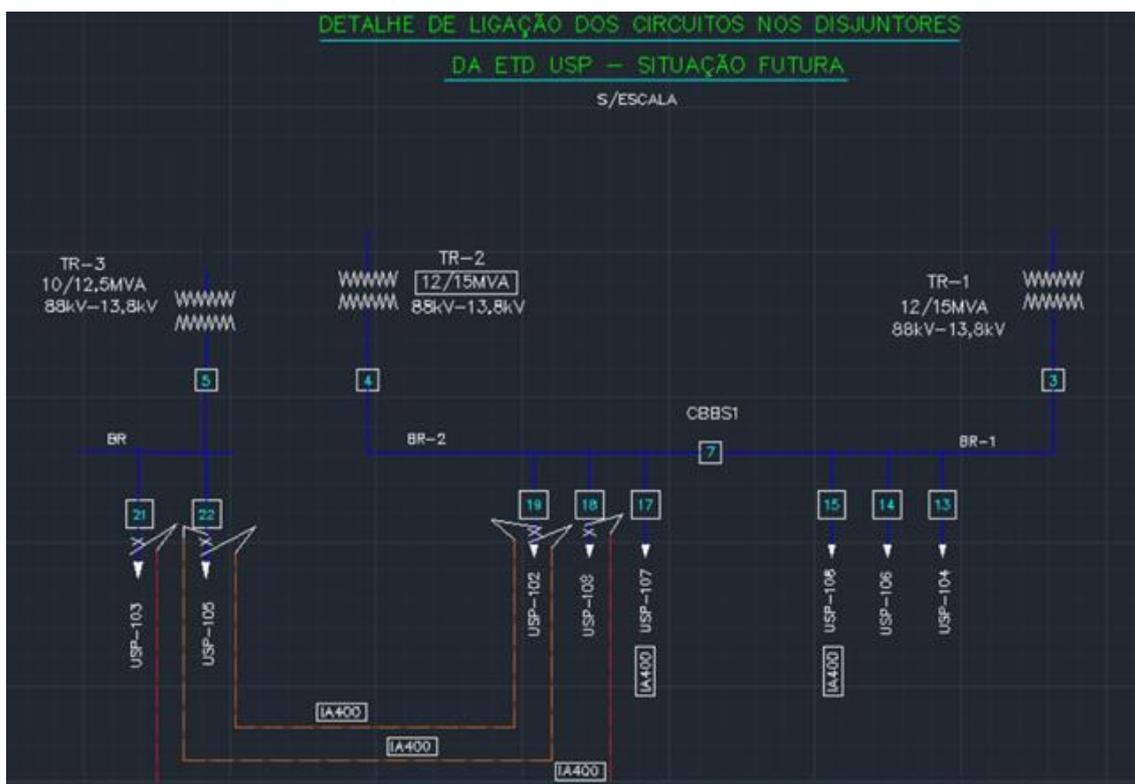
supervisão dos relés das cabinas primárias e dos disjuntores de proteção dos circuitos primários instalados nos cubículos de medição na saída da ETD- USP, bem como ao sistema de comunicação por fibra óptica do Campus.

- Eliminação ou redução de situações de riscos e de degradação acelerada de materiais, como inundação constante e ligações inadequadas em poços de inspeção.

A demanda futura da rede da CUASO considera um crescimento no horizonte de 10 anos, de 15% a cada 5 anos, correspondendo a um crescimento anual de 2,83% e um total de 32,25%, conforme o quadro a seguir:

| Circuito | Total | | Futura | |
|--------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Demanda [kVA] | Corrente [A] | Demanda [kVA] | Corrente [A] |
| USP-102 | 190 | 7,95 | 251 | 10,51 |
| USP-103 | 3.598 | 150,53 | 4.758 | 199,08 |
| USP-104 | 5.156 | 215,69 | 6.818 | 285,25 |
| USP-105 | 4.050 | 169,44 | 5.356 | 224,08 |
| USP-106 | 3.361 | 140,60 | 4.444 | 185,94 |
| USP-107 | 5.996 | 250,84 | 7.929 | 331,73 |
| USP-108 | 3.405 | 142,45 | 4.503 | 188,40 |
| Total | 25.756 | 1.077,50 | 34.059 | 1.424,99 |

O diagrama funcional a seguir indica a alimentação dos circuitos na ETD-USP:



Obs.: Os cubículos de medição de energia na ETD-USP estão sendo considerados como executados, pois integram projeto específico de acesso ao ambiente de contratação livre, inclusive os cubículos 17 e 18.

QUANTITATIVOS

Os quantitativos estimados de serviços e materiais para a contratação estão detalhados na Planilha de Serviços, Quantidades Sem Preços.

NORMAS TÉCNICAS

Para o desenvolvimento do objeto, os materiais e serviços deverão estar em conformidade com as normas brasileiras pertinentes a cada matéria e, minimamente:

- ABNT NBR 5.410 2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5.456 2010 - Eletricidade geral – Terminologia;
- ABNT NBR 5.460 1992 - Sistemas elétricos de potência;
- ABNT NBR 6.236 2017: Madeira para carretéis para fios, cordoalhas e cabos – Requisitos;
- ABNT NBR 6.251 2018: Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos construtivos;
- ABNT NBR 6.524 1998: Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas – Especificação;
- ABNT NBR 7.287 2023: Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV -Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 7.500 2023 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 8.371 2022 - Ascarel para equipamentos elétricos com líquido isolante - Características e riscos;
- ABNT NBR 9.061 1985 - Segurança de escavação a céu aberto, Procedimento;
- ABNT NBR 9.314 2006: Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 3,6/6 kV a 27/35 kV;
- ABNT NBR 9.326 2014 - Conectores para cabos de potência - Ensaio de ciclos térmicos e curtos-circuitos;
- ABNT NBR 9.511 2019 - Cabos elétricos — Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis ao acondicionamento;
- ABNT NBR 10.160 2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios;

- ABNT NBR 11.137 2017: Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos – Dimensões e estruturas;
- ABNT NBR 11.301 1990 - Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento;
- ABNT NBR 11.835 1991 - Acessórios isolados desconectáveis para cabos de potência para tensões de 15 kV a 35 kV – Especificação;
- ABNT NBR 14.039 2021 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- ABNT NBR 15.155-1 2013: Sistemas de dutos de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Parte 1: Requisitos para dutos de parede externa lisa;
- ABNT NBR 15.715 2020: Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR IEC 60.529 2017: Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);
- ANSI/IEEE 386 2016: IEEE Standard for separable insulated connector systems for power distribution systems rated 2,5 kV through 35 kV;
- IEEE 386-2006: IEEE Standard for Separable Insulated Connector Systems for Power Distribution Systems above 600 V;
- IEEE/IEC C37.60/62271-111-2018: High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers for alternating current systems up to and including 38 kV;
- IEEE/IEC C37.60-2012: High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV;
- IEC 61.238-1-3 2018: Compression and mechanical connectors for power cables – Part 1-3: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages above 1kV - Um=1,2kV up to 30kV Um=36kV, tested on non-insulated conductors;
- CP-94-15 – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas – Enel Distribuição São Paulo;
- PM-Br 462.03.0 – Tampas de Ferro da Enel Distribuição São Paulo;
- NR-1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;
- NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-21 - Trabalhos a Céu Aberto;
- NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;

- ABRATT – Associação Brasileira de Tecnologia Não Destrutiva – Diretrizes dos Métodos Não Destrutivos;
- ISTT – International Society for Trenchless Technology.

Obs.: Em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

- ANSI - American National Standard Institute;
- DIN - Deutsche Industrie Normen;
- NFPA – National Fire Protection Association;
- ASTM - American Society for Testing and Materials;
- IEC – International Electrotechnical Commission;
- ISA – Instrumental Standards Association.

A CONTRATADA deverá efetuar verificação criteriosa, durante a execução contratual, sobre novas normas ou alterações de normas aplicáveis, ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

Porém, somente após a aprovação da Fiscalização da PUSP-C, poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir a qualidade e a segurança na execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá compatibilizar o uso e aplicação das normas referentes aos equipamentos e acessórios utilizados, mesmo àqueles que não estiverem expressos neste Memorial.

NOMENCLATURAS

As seguintes nomenclaturas são utilizadas no projeto executivo anexo:

- CP – Caixa de Passagem
- CE - Caixa de Emenda
- CT – Caixa de Travessia
- PI – Poço de Inspeção
- PM – Poço de Manobra.
- CTA – Chave de Transferência Automática
- ETD – Estação Transformadora de Distribuição
- BA – Barramento
- CS – Chave Seccionadora

ESCOPO

Integra o escopo da presente contratação, os serviços de adequações nos 05 (cinco) circuitos primários existentes do USP-102 ao USP-106 e de construção dos 02 (dois) novos circuitos, USP-107 e USP-108, definidos no Projeto Executivo de Remodelação da Rede de Distribuição da CUASO, além de todos os serviços relacionados às interfaces entre os circuitos, conexões, instalação e comissionamento de chaves automáticas de manobra, detectores de defeito, bem como da instalação de infraestrutura e fornecimento integral dos materiais e equipamentos.

O conjunto de serviços e fornecimentos que integram o escopo a ser executado está detalhado no ANEXO 1A – Termo de Referência do Projeto e no Projeto Executivo, com quantitativos na Planilha de Serviços, Quantidades, além dos demais requisitos definidos no presente Termo de Referência.

Equipamentos e Materiais

Fornecimento de Materiais

Todos os materiais necessários à execução dos serviços objeto do presente Edital serão fornecidos pela CONTRATADA, inclusive os de uso corrente tais como: fitas em geral, lixas, panos, estopas, cremes, sabão, massa para calafetar, massa plástica, massa isolante, tintas, primers, removedores, solventes, tijolos, areia, pedra, cimento, concreto, ferragem, tela etc.

Os materiais relevantes que serão utilizados na execução dos serviços deverão ser fornecidos e instalados em conformidade com os documentos que integram o projeto executivo, especialmente a Planilha de Serviços, Quantidades.

Os itens de infraestrutura civil, como caixas, poços, bases e demais itens como valas e acessos, deverão atender às dimensões mínimas previstas nos projetos executivos e suas estruturas deverão suportar os esforços aos quais serão submetidos, ficando a cargo e responsabilidade da CONTRATADA seu dimensionamento estrutural. Elementos pré-moldados e, ou, adquiridos por terceiros, poderão ser aceitos desde que seus projetos dimensionais e estruturais sejam previamente aprovados pela Fiscalização.

A USP se reserva o direito, durante a vigência do Contrato, de alterar as Especificações Técnicas de Materiais, bem como incluir novos materiais, desde que aprovados por sua equipe técnica, tendo a CONTRATADA até 60 (sessenta) dias para se adequar, obedecendo ao equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

A CONTRATADA deverá fornecer materiais adicionais de reserva técnica de segurança, para futura utilização da área de manutenção da PUSP-C.

Gestão de Materiais

A CONTRATADA deverá manter sob sua integral responsabilidade uma área exclusiva para guarda dos materiais novos e dos retirados da rede de distribuição de energia elétrica do Campus, de uso exclusivo para os serviços contratados.

Todos os materiais, novos ou retirados da rede, deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques. O acesso às dependências do almoxarifado será livre para a equipe de Fiscalização.

Toda a movimentação de materiais decorrente desta contratação ocorrerá a expensas da CONTRATADA. Para tanto, deverá dispor de equipamentos e veículos apropriados para esta movimentação.

Quando ocorrer a retirada de materiais por outras empresas que não a CONTRATADA, em função da execução dos serviços, a CONTRATADA ainda assim será a responsável pela guarda e movimentação destes materiais, devendo responder por qualquer eventual dano.

A CONTRATADA deverá manter um sistema informatizado de controle de estoque e movimentação dos materiais envolvidos nos serviços contratados, franqueando, a qualquer momento, a consulta de dados aos técnicos designados para a fiscalização.

No caso de haver equipamentos com materiais nocivos ao meio ambiente ou à saúde entre os retirados, é imperativa a observância das normas ABNT NBR 8371, 7500 e 7504, Decreto Lei N° 96.044, Normas ASTM 3304, bem como as demais leis, regulamentos e normas, existentes ou que venham a ser criadas sobre o assunto. Após o processamento destes, por empresa qualificada incumbida de proceder o descarte controlado, esta deverá emitir para a USP o Certificado Comprobatório de que foram recepcionados e destruídos, com controle total sobre a destinação final dos eventuais resíduos.

A partir do momento que o material estiver em poder da CONTRATADA ou em área de obras em execução, esta será a única responsável, devendo segurá-los contra todos os riscos às suas expensas.

Serviços de Implantação

A CONTRATADA deverá executar todos os serviços necessários para a remoção de todos os materiais da rede de distribuição que não farão mais parte do sistema em função da sua remodelação, ou que não possuirão mais função ao sistema, conforme Projeto Executivo fornecido, incluindo a execução das adequações de infraestruturas civis e eventuais acessórios eletromecânicos.

A CONTRATADA deverá obedecer às prescrições das normas técnicas brasileiras e respectivas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, tendo todos os cuidados necessários com possíveis interferências existentes no subsolo, tais como, redes elétricas existentes, redes de distribuição de gás, redes de distribuição de água ou de coleta de esgoto, redes de telefonia e fibras ópticas etc.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o treinamento, qualificação e quantificação dos recursos de mão de obra, equipamentos e instalações necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências

contidas neste Edital e seus anexos, ficando sob sua responsabilidade os respectivos dimensionamentos.

Mão de Obra

Quando a Fiscalização constatar que o profissional da CONTRATADA não tem a qualificação necessária, poderá exigir o treinamento, reciclagem e, ou, a substituição do profissional.

É de responsabilidade da CONTRATADA o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares da execução dos trabalhos e das condições de segurança cabendo exclusivamente à CONTRATADA a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e, ou, acidentárias promovidas por seus empregados.

Dentre os trabalhos de administração do Contrato, a CONTRATADA deverá manter preposto responsável pela execução contínua dos serviços, o qual deverá atender imediatamente às solicitações da USP.

Interferência com Vegetação

Quando a execução de qualquer serviço implicar em alguma ação envolvendo a vegetação existente no Campus, tal como poda de raízes de árvore, ou qualquer outro conflito imediato ou eminente com a arborização existente, a CONTRATADA deverá comunicar o fato à PUSP-C, que fará solicitação junto a Divisão de Gestão Ambiental, que será a responsável pela obtenção dos documentos necessários às devidas autorizações junto à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Os serviços necessários serão realizados às expensas da PUSP-C, por equipe própria ou por ela contratada.

Retirada, Armazenamento Provisório e Descarte de Materiais

A CONTRATADA deverá apresentar e cumprir plano de retirada, armazenamento provisório, transporte e destinação final dos materiais a serem retirados da obra.

Todos os materiais retirados deverão possuir comprovantes oficiais da destinação final adequada à legislação ambiental em vigor e às demais legislações vigentes, com aprovação da PUSP-C, da Prefeitura da Cidade de São Paulo e, eventualmente, de outros órgãos competentes.

As Built e Cadastro

A CONTRATADA deverá entregar formalmente a PUSP-C o “*as built*” da implantação, em papel e em meio magnético em formato AUTOCAD, e as listas de quantificação dos materiais em Excel, necessários para a aceitação dos serviços.

Deverão ser apresentados devidamente assinados pelos engenheiros responsáveis, acompanhado do número do CREA, recolhida e anotada a respectiva ART.

A CONTRATADA deverá informar todos os dados dos serviços executados e respectivas modificações efetuadas no parque instalado, para fins de registro e cadastramento da rede subterrânea de distribuição de energia elétrica.

Todas as codificações, definições de dados e métodos de transferência destes deverão ser previamente acordados com a PUSP-C, devendo ser garantidas as informações da indicação precisa do local, identificação do componente da rede, materiais retirados e instalados, com indicação de fabricante e datas de execução.

Planejamento e Programação da Execução dos Serviços

A CONTRATADA deverá elaborar um plano de execução dos serviços, que guarde absoluta coerência com o cronograma geral da obra, abrangendo:

Programação Prévia dos Serviços Relacionados às Obras Civas com todos os Detalhamentos Referentes:

- Ao lançamento de cabos primários;
- À construção de linhas de dutos - travessias;
- À construção de poços, caixas, bases e outras construções;
- Métodos construtivos empregados;
- Interferências e solicitações de serviços junto à distribuidora de energia elétrica;
- Interferências e solicitações de serviços junto a outras concessionárias de serviços públicos;
- Interdições de vias - totais e parciais, com autorização prévia da PUSP-C;
- Sinalização dos canteiros;
- Interferências com outras infraestruturas urbanas;
- Interferências com vegetação;
- Reconstituição de piso e de outras estruturas existentes;
- Materiais a serem retirados e aplicados; e,
- Logística dos serviços.

Programação Prévia dos Serviços Relacionados às Obras Eletromecânicas com todos os Detalhamentos Referentes:

- Desligamentos e manobras definitivas e provisórias - BT e MT;
- Unidades consumidoras envolvidas e tempos e horários das interrupções programadas relacionadas;
- Comprovação formal da aprovação da administração de cada unidade envolvida quanto às interrupções programadas relacionadas
- Alimentações provisórias de unidades consumidoras ou de trechos de circuito;

- Testes de funcionamento e pré-energização;
- Interferências e solicitações de serviços junto à distribuidora de energia elétrica;
- Materiais a serem retirados e aplicados; e,
- Logística dos serviços.

Obs.: O início de cada atividade programada está vinculado à sua prévia aprovação pela Fiscalização.

Comunicação na Execução dos Serviços

A CONTRATADA deverá formalizar a comunicação diária, ou em outro prazo acordado em função da natureza dos serviços, quanto à execução dos serviços, abrangendo, minimamente:

- Recursos, materiais e equipamentos utilizados;
- Horários envolvidos;
- Métodos construtivos empregados;
- Desenvolvimento dos serviços prestados pela distribuidora de energia elétrica e outras concessionárias de serviços públicos;
- Interdições de vias;
- Sinalização dos canteiros;
- Interferências com outras infraestruturas urbanas e providências;
- Interferências com vegetação e providências;
- Reconstituição de piso e de outras estruturas existentes; e,
- Desligamentos e manobras definitivas e provisórias - BT e MT;
- Unidades consumidoras envolvidas e tempos e horários das interrupções sofridas;
- Alimentações provisórias executadas em unidades consumidoras ou em trechos de circuito, informando o restabelecido do fornecimento formal ou a permanência da ligação provisória;
- Resultados dos testes de funcionamento e pré-energização;
- Interferências e solicitações de serviços junto à concessionária distribuidora de serviços;
- Materiais retirados e aplicados; e,
- Logística dos serviços.

MEDIÇÃO

A medição mensal dos fornecimentos e serviços executados deverá ser apresentada em meio magnético através de planilha padronizada em formato

“Excel” e impressa, desde que tenham sido atendidas todas as condições técnicas previstas na contratação.

Somente após a comunicação da execução e do término dos serviços, ocorrerá a conferência dos trabalhos realizados pela Fiscalização, por técnicos da PUSP-C ou seus prepostos, para aceitação, podendo rejeitá-los, no todo ou em parte, em função das inconformidades ocorridas. Neste caso as partes rejeitadas deverão ser refeitas sem ônus à USP.

A partir da segunda medição deverá ser apresentada também a relação acumulada dos materiais empregados nas etapas concluídas.

FISCALIZAÇÃO

Todos os serviços executados no sistema de distribuição de energia elétrica da CUASO estarão sujeitos à fiscalização por parte da PUSP-C, sendo a CONTRATADA obrigada a permitir o acesso às dependências e aos serviços do presente contrato.

A PUSP-C poderá manter, para a fiscalização dos serviços contratados, engenheiros e técnicos, credenciados junto à CONTRATADA, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer orientação geral, controle e fiscalização dos serviços.

GARANTIA

Os materiais e serviços aplicados pela CONTRATADA no sistema de distribuição deverão ser garantidos por 60 (sessenta) meses, contados a partir da data de energização.

OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES

A CONTRATADA é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação.

De acordo com a legislação CONFEA/CREA, a CONTRATADA deverá apresentar a competente Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, dentro de 15 (quinze) dias, contados da data da assinatura do Contrato, assim como manter o Livro de Ordem.

A CONTRATADA deverá apresentar “Cronograma Físico-Financeiro” dos serviços, quando da assinatura do contrato, para análise e aprovação da PUSP-C.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o edital e seus anexos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos

trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

A CONTRATADA é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como às prescrições das normas da ABNT e demais especificações e normas de execução dos serviços que a CONTRATANTE venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados, ou uso indevido de patentes, ou direitos autorais.

A CONTRATADA é obrigada a participar de reuniões, convocadas pela fiscalização, mantendo-a informada permanentemente sobre o andamento dos serviços.

A CONTRATADA obriga-se a comunicar todas as circunstâncias ou ocorrência que, constituindo motivos de força maior, impeçam ou venha a impedir a correta execução dos serviços.

A CONTRATADA é obrigada a zelar pelo patrimônio da CONTRATANTE quando da execução contratual, assumindo responsabilidades pela sua integridade, responsabilizando-se pelos seus agentes ou por terceiros.

A CONTRATADA é obrigada a recompor, ao término dos serviços, as condições originais, obedecendo aos padrões da USP, dos passeios, leitos carroçáveis e demais locais danificados em função dos trabalhos executados pela CONTRATADA.

A CONTRATADA obriga-se a manter seus veículos devidamente identificados. Obriga-se a manter sua equipe devidamente uniformizada e identificada, atendendo aos requisitos de segurança do trabalho, incluindo equipamentos de segurança individuais e coletivos.

OBSERVAÇÕES GERAIS

Os licitantes deverão vistoriar o local da obra para que não possam, futuramente, isentar-se das responsabilidades assumidas decorrentes das condições atualmente existentes.

Eventuais dúvidas que surgirem, deverão ser dirimidas em conjunto com a fiscalização da PUSP-C.

A CONTRATADA deverá fornecer toda mão de obra qualificada necessária, mantendo na obra uma equipe homogênea.

Qualquer omissão encontrada pela CONTRATADA nos desenhos ou especificações fornecidos pela CONTRATANTE deverá ser comunicada ao fiscal da PUSP-C, para as providências necessárias.

As ferramentas e equipamentos a serem utilizados nas instalações, deverão ser apropriados aos serviços e caso não sejam, serão rejeitadas pela Fiscalização.

Caso sejam constatados defeitos comprovadamente oriundos de baixa qualidade ou falhas de execução caberá à CONTRATADA efetuar as correções necessárias, assumindo todas as despesas decorrentes.

A CONTRATADA cuidará para que, em hipótese alguma, sejam obstruídos os serviços de terceiros.

No caso de a CONTRATADA necessitar executar algum tipo de serviço que possa vir a causar algum transtorno a terceiros, deverá encaminhar, oficialmente, um pedido, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, à PUSP-C.

Ao término dos serviços a CONTRATADA deverá promover a devida limpeza dos locais, incluindo: remoção de entulhos e restos de materiais.

A fiscalização dos serviços pela PUSP-C, em nada eximirá a CONTRATADA das responsabilidades assumidas.

Todos os funcionários da CONTRATADA deverão usar os equipamentos de segurança individuais e coletivos, de acordo com as necessidades de cada serviço, obedecendo assim rigorosamente às normas regulamentadoras pertinentes.

Para tanto será exigido que a empresa declare por escrito, em papel timbrado, assinado, carimbado com a identificação do responsável, que a empresa tem o conhecimento e a obediência das NR 18, NR 10 e NR 33.

Em hipótese alguma a CONTRATANTE será responsável por qualquer equipamento, ferramenta ou veículo da CONTRATADA.

Os locais destinados à guarda de materiais deverão ser apontados por um fiscal da CONTRATANTE.

Os locais de execução de serviços deverão ser devidamente sinalizados visando à segurança dos usuários e veículos.

Os pagamentos ficarão condicionados à apresentação, pela CONTRATADA, dos comprovantes dos recolhimentos devidos ao INSS e FGTS, e respectiva folha de pagamento do mês da prestação do serviço.

A empresa vencedora deverá enviar antes do início dos serviços a relação dos funcionários que irão compor a equipe, cuja documentação trabalhista e previdenciária poderá ser solicitada, pelo fiscal da PUSP-C.

Caso haja troca de funcionário, esta deverá ser comunicada por escrito pela CONTRATADA com a respectiva documentação trabalhista e previdenciária.

A CONTRATADA deverá treinar, distribuir e fiscalizar o correto uso de Equipamentos de Proteção Individuais e Coletivos, adequados a cada tipo de serviço.

A empresa CONTRATADA será responsável por qualquer dano que venha a causar ao patrimônio da Universidade de São Paulo e a terceiros, na forma da lei.

Todos os carregamentos de restos de entulho, ao deixar os limites do Campus ou dirigir-se a composteira, deverão ser observados por fiscal indicado pela PUSP-C, cujo nome, número funcional e assinatura deverão estar consignados em boletim próprio.

Os locais de execução de serviços deverão ser perfeitamente limpos num prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, inclusive arruamentos e sarjetas próximas aos locais das operações de coleta e transporte.

Com as operações de movimentação de coleta e carregamento de resíduos de obra, as vias deverão ser devidamente sinalizadas, com recursos da CONTRATADA, sendo proibidas as operações em locais de maior risco acidentes com veículos, tais como, vias estreitas, declive e curvas.

Não será permitido o estacionamento e o trânsito de veículos e máquinas sobre as áreas gramadas e plantadas.

Os veículos a serem empregados na prestação dos serviços deverão estar rigorosamente em condições de segurança e conservação, inclusive os relativos à emissão de poluentes, obedecendo ao que dispõe o Código de Trânsito Brasileiro.

O transporte em caminhões, dentro e fora dos limites do Campus, só será permitido com a utilização de lona ou outro dispositivo que impeça de forma eficaz o derramamento da carga pelas vias públicas.

Os veículos empregados na movimentação e transporte deverão ostentar além da identificação da empresa a inscrição: "A SERVIÇO DA USP – PREFEITURA USP - CAPITAL", em locais visíveis nas laterais e parte traseira, com dimensões aproximadas de 30x45 cm.

ANEXO

É parte integrante deste Termo de Referência da Obra o seguinte anexo:

- ANEXO 1A - Termo de Referência do Projeto
- ANEXO 1B - Especificações Técnicas de Materiais

ANEXO 1A – TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO DE REMODELAÇÃO DA REDE PRIMÁRIA DA CUASO

Operação N° 10558

10558-E-MD-2002

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira – CUASO é alimentada por rede de distribuição subterrânea de energia elétrica particular, a qual é conectada à subestação ETD-USP de propriedade da Enel Distribuição São Paulo - ENEL, através de cinco circuitos operando em 13,8 kV: USP-102, USP-103, USP-104, USP-105 e USP-106.

Visando a ampliação e principalmente a melhoria dos índices operativos da rede existente, entre diversas atividades para a modernização da rede existente, serão adicionados recursos automatizados e dois novos circuitos, o USP-107 e o USP-108, alimentados pela ETD-USP.

2. OBJETIVO

O presente Termo de Referência tem por objetivo, descrever o projeto executivo de ampliação e melhorias a serem implementadas na rede de distribuição subterrânea de média tensão da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira – CUASO, elaborado a partir do diagnóstico executado.

Apresenta os serviços e fornecimentos de materiais e equipamentos, estabelecendo as condições, normas, informações básicas e requisitos mínimos, que deverão ser atendidos pela contratada para a execução das respectivas obras definidas no projeto executivo objeto deste memorial, quanto ao fornecimento, construção, montagem, comissionamento, assistência técnica a pré-operação e operação assistida.

3. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Os documentos a seguir relacionado foram utilizados na elaboração deste Memorial Descritivo, sendo parte integrante do projeto executivo em referência, a serem considerados na implementação da ampliação e das melhorias da rede de distribuição de Média Tensão 13.8kV da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira – CUASO – USP.

- 10558-E-ET-1006 – Especificação de Materiais
- 10558-E-MC-1002 – Condução de Corrente – Circuitos USP-107 e USP-108
- 10558-E-MC-1003 – Curto -circuito - USP-107 e 108
- 10558-E-MC-1004 – Análise do Comportamento Térmico do Banco de Dutos – Circuitos USP-102, USP-104, USP-105 e USP-106
- 10558-E-MC-1005 – Determinação da Demanda Atual e Futura da CUASO
- 10558-E-RT-1007 - Definição de Contingências por Agrupamento de Cargas

- 10558-E-RT-2003 - Verificações em Poços de Inspeção Existentes
- 10558-E-DT-2001-FL.01 – Planta Geral – Situação da Rede Primária – Projeto Executivo
- 10558-E-DT-2001-FL.02 A 22- Plantas, Cortes e Detalhes – Situação da Rede Primária – Projeto Executivo
- Centro de Controle de Energia Elétrica da USP - Sistema Supervisório de Energia Elétrica
- Projeto Elétrico Subestação de Entrada USP, Entrada de Energia ETD - Coordenogramas 2120-E-CO-0006 (USP-107) e 2120-E-CO-0007 (USP-108)

4. **NORMAS TÉCNICAS E NOMENCLATURAS**

Os equipamentos, materiais e serviços a serem fornecidos para a implementação da ampliação e melhorias da rede de distribuição de Média Tensão 13.8kV da CUASO – USP, objeto deste Memorial Descritivo, deverão estar de acordo com as normas a seguir indicadas, que foram devidamente consideradas na elaboração do projeto:

- **ABNT NBR 5.410:2004 Versão Corrigida: 2008:** Instalações elétricas de baixa tensão
- **ABNT NBR 5.456 2010:** Eletricidade geral – Terminologia
- **ABNT NBR 5.460:1992:** Sistemas elétricos de potência.
- **ABNT NBR 6.236 2017:** Madeira para carretéis para fios, cordoalhas e cabos – Requisitos.
- **ABNT NBR 6.251 2018:** Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos construtivos.
- **ABNT NBR 6.524 1998:** Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas.
- **ABNT NBR 7.287 2023:** Cabos de potência com isolamento extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho.
- **ABNT NBR 9.061 1985:** Segurança de escavação a céu aberto – Procedimento.
- **ABNT NBR 9.326 2014:** Conectores para cabos de potência - Ensaio de ciclos térmicos e curtos-circuitos
- **ABNT NBR 9.314 2006:** Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 3,6/6 kV a 27/35 kV.
- **ABNT NBR 9.511 2019:** Cabos elétricos - Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento.
- **ABNT NBR 10.160 2005:** Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios.

- **ABNT NBR 11.137 2017:** Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos – Dimensões e estruturas.
- **ABNT NBR 11.301 1990:** Cálculo da capacidade de condução de corrente - cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento.
- **ABNT NBR 11.835 1991:** Acessórios isolados desconectáveis para cabos de potência para tensões de 15 e 35kV – Especificação.
- **ABNT NBR 13.571 1996:** Haste de aterramento aço-cobreada, acessórios – Especificação.
- **ABNT NBR 14.039 2021:** Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.
- **ABNT NBR 15.155-1 2013:** Sistemas de dutos de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Parte 1: Requisitos para dutos - parede externa lisa
- **ABNT NBR 15.715 2020:** Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos de ensaio.
- **ABNT NBR IEC 60.529 2017:** Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP).
- **PM-Br 462.03.0** – Tampas de Ferro - Enel Distribuição São Paulo
- **CPD-94-15** – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas - Enel Distribuição São Paulo
- **IEC 60.287:** *Electric Cables - Calculation of the current rating:*
 - **Part 1-1 2023-05 (Ed 3.0):** *Current rating equations (100% load factor) and calculation of losses – General.*
 - **Part 1-2 2023-05 (Ed 2.0):** *Current rating equations (100% load factor) and calculation of losses - Sheath eddy current loss factors for two circuits in flat formation.*
 - **Part 1-3 2023-05 (Ed 2.0):** *Current rating equations (100% load factor) and calculation of losses - Current sharing between parallel single-core cables and calculation of circulating current losses.*
 - **Part 2-1 2023-05 (Ed 3.0):** *Thermal resistance - Calculation of thermal resistance.*
 - **Part 2-2 1995-05 (Ed 1.0):** *Thermal resistance - A method for calculating reduction factors for groups of cables in free air, protected from solar radiation.*
 - **Part 2-3 2017-04 (Ed 1.0):** *Thermal resistance - Cables installed in ventilated tunnels.*
 - **Part 3-1 2017-06 (Ed 2.0):** *Sections on operating conditions - Reference operating conditions and selection of cable type.*
 - **Part 3-2:** *Sections on operating conditions - Economic optimization of power cable size.*
 - **Part 3-3 2007-05 (Ed 1.0):** *Sections on operating conditions - Cables crossing external heat sources.*

- **IEC 60.502-1:** *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV).*
- **IEC 60.853:** *Electric Cables - Calculation of the cyclic and emergency current rating of cables:*
 - **Part 1 1985 (Ed 1.0) + A1:1994 + A2:2008:** *Cyclic rating factor for cables up to and including 18/30 (36) kV.*
 - **Part 2 1988 (Ed 1.0) + A1:2008:** *Cyclic rating of cables greater than 18/30 (36) kV and emergency ratings for cables of all voltages.*
 - **Part 3 2002 (Ed 1.0):** *Cyclic rating factor for cables of all voltages, with partial drying of the soil.*
- **IEC 61.238-1-3 2018:** *Compression and mechanical connectors for power cables – Part 1-3: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages above 1 kV ($U_m = 1,2$ kV up to 30 kV ($U_m = 36$ kV) tested on non-insulated conductors.*
- **ANSI/IEEE 386 2016:** *IEEE Standard for separable insulated connector systems for power distribution systems rated 2,5 kV through 35 kV.*
- **IEEE 400.3-2022:** *IEEE Guide for Partial Discharge Field Diagnostic Testing of Shielded Power Cable Systems*
- **IEEE/IEC C37.60/62271-111-2018:** *High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers for alternating current systems up to and including 38 kV;*
- **IEEE/IEC C37.60-2012:** *High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV*
- **Neher-McGrath:** *Calculations for Insulated Power Cables.*
- **NR 10** – *Segurança em instalações e serviços em eletricidade.*
- **ABRATT** – *Isocyanato Brasileira de Tecnologia Não Destrutiva – Diretrizes dos Methodios Não Destrutivos.*
- **ISTT** – *International Society for Trenchless Technology.*

Obs.: Em caráter suplementar, foram adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

- ANSI - American National Standard Institute
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- NFPA – National Fire Protection Association
- ASTM - American Society for Testing and Materials
- IEC – International Electrotechnical Commission
- ISA – Instrumental Standards Association.

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas anteriormente descritas, porém a executora contratada para os serviços definidos neste Memorial deverá efetuar

verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

Porém, somente após a aprovação da FISCALIZAÇÃO da PUSP-C, eventualmente, poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade e segurança desejado, nesta implantação.

A executora contratada deverá compatibilizar o uso e aplicação das normas referentes aos equipamentos e acessórios utilizados, mesmo àqueles que não estiverem expressos neste Memorial.

5. NOMENCLATURAS

As seguintes nomenclaturas são utilizadas no projeto descrito neste Memorial:

- CP – Caixa de Passagem.
- CE - Caixa de Emenda.
- CT – Caixa de Travessia.
- PI – Poço de Inspeção.
- PM – Poço de Manobra.
- CTA – Chave de Transferência Automática.
- ETD – Estação Transformadora de Distribuição.
- BA – Barramento.
- SF – Chave Seccionadora.

6. DADOS DO SISTEMA

- Fornecimento de Energia – ETD-USP da concessionária distribuidora de energia elétrica local Enel Distribuição São Paulo, localizada no terreno da CUASO – USP
- Tensão Nominal do Sistema: 13.8kV
- Número de Fases: 3
- Frequência: 60Hz
- Curto-Circuito na Fonte: 7,11kA

7. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

7.1. Estação Transformadora de Distribuição– ETD-USP

A ETD-USP está localizada no cruzamento das avenidas Professor Almeida Prado e Professor Mello Moraes, alimentando os circuitos USP-102, 103, 104, 105 e 106 e passando

a alimentar os novos circuitos de distribuição USP-107 e USP-108, formados por cabos unipolares de 240mm² na disposição trifólio (Triplexado).

7.2. Novos Circuitos de 13.8kV

Os circuitos primários existentes, bem como, o USP-107 e o USP-108 serão alimentados a partir dos seus respectivos cubículos (cabines blindadas) na saída da ETD-USP, de medição de fronteira para o Mercado Livre.

7.3. Extensão dos Novos Circuitos

O cabo de potência a ser fornecido deverá ser unipolar (240mm²/Triplexado), aterrado em todas as derivações e ligações. Os comprimentos a seguir indicados foram os considerados e utilizados para o cálculo dos cabos, conforme demonstrado na Memória de Cálculo nº 10558-E-MC-1002:

- Circuito USP-107 = 4.987 metros;
- Circuito USP-108 = 2.764 metros.

7.4. Levantamento de Campo

Caberá à executora contratada levantar, antes do início dos trabalhos, todas as interferências (mecânicas e ambientais), características do terreno e qualquer outro tipo de fator que possa vir a influenciar na implantação dos novos circuitos USP-107 e USP-108, definido no projeto executivo.

As eventuais adequações de projeto em função das possíveis interferências, interligações provisórias e outros detalhes de importância, deverão ser feitas pela executora contratada, no planejamento e na programação da execução dos serviços previstos no projeto executivo.

Foi previsto no projeto a utilização de bobinas para os cabos de 240mm² já em trifólio, considerando vãos máximos de 400m entre caixas para eventuais emendas, desta forma, deverá ser elaborado pela executora o plano de corte dos cabos de acordo com os afastamentos projetados entre caixas e poços.

Nas travessias de ruas e avenidas deverá ser utilizado o Método Não Destrutivo (MND), com dutos de PEAD preenchidos com bentonita de resistividade térmica máxima de 1,0 k.m/W, conforme especificado nos documentos de referência, item 3, e nos desenhos do Projeto Executivo. Para o restante do trajeto, os cabos serão diretamente enterrados no solo.

Obrigatoriamente, nos trechos em que os circuitos USP-107 e USP-108 estiverem em paralelo diretamente enterrados, ou seja, trechos com a condução dos dois circuitos, o espaçamento mínimo entre eles deverá ser de 80 cm.

Nos trechos da rede em que os circuitos USP-107 e USP-108 estiverem instalados em eletrodutos enterrados, com os dois circuitos nas mesmas travessias sob ruas e avenidas, o espaçamento mínimo entre eles deverá ser de 60 cm com o preenchimento dos eletrodutos com bentonita de resistividade térmica máxima de 1,0 k.m/W.

Obs.: As travessias, deverão possuir três eletrodutos: o primeiro e o terceiro destinados a cada um dos circuitos e preenchidos com bentonita, conforme parágrafo anterior, sendo o eletroduto central destinado ao condutor de proteção sem o uso de bentonita.

7.5. Rede com Cabos Diretamente Enterrados no Solo

Nos trechos isentos de travessias, cruzamentos ou qualquer outro impedimento, os cabos serão instalados diretamente enterrados em valas, na profundidade padrão definida no projeto, entre as caixas e poços correspondentes, conforme indicado no projeto.

Durante a construção, quando a abertura da vala coincidir com entradas ou passagens de veículos, deverá ser providenciado pela executora contratada, a instalação de placas de aço sobre as valas, de forma a permitir o tráfego por estes locais durante a construção e lançamento dos cabos. As placas de aço deverão suportar com segurança o tráfego de veículos inerentes do local.

Nos locais em que circuitos USP-107 e USP-108 forem instalados em valas paralelas, no trecho da Raia Olímpica, o afastamento mínimo entre os condutores destes circuitos deverá ser de 80cm, considerando 8 MVA e Fator de 100%.

Pesquisas e investigações de campo cuidadosas deverão ser executadas antes da execução dos serviços de engenharia civil, para prévia detecção de possíveis interferências, utilizando das técnicas disponíveis para eliminar imprevistos prejudiciais à obra durante a instalação da rede de distribuição, tanto para as valas abertas mecanicamente, quanto pela implantação de eletrodutos pelo Método Não Destrutivo (MND).

7.6. Rede em Eletrodutos

7.6.1. Redes de Eletrodutos Envelopados

Os eletrodutos PEAD de diâmetro interno médio mínimo de 125 mm e diâmetro externo nominal de 155 mm, devem possuir classificação de resistência à compressão de 680 N, conforme ABNT NBR 15.715 2020.

Nos trechos onde há a necessidade e envelopamento, os eletrodutos deverão ser perfeitamente alinhados, tanto no sentido horizontal quanto no vertical. A concretagem das linhas deverá ser feita por camada de eletrodutos.

Os eletrodutos deverão ser envolvidos por concreto simples $f_{ck} \geq 15,0\text{MPa}$, pedra nº 1 e espessura mínima de 80 mm. Entre os eletrodutos, tanto no sentido vertical quanto no

horizontal, deverá ser respeitada uma distância mínima de 30 mm, com uso obrigatório de espaçadores a cada 3 metros.

Os espaços entre os eletrodutos deverão ser preenchidos com concreto, sendo que suas construções deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

7.6.2. Método Não Destrutivo (MND) – Travessias

Nas travessias de ruas e avenidas, onde será utilizado o Método Não Destrutivo – MND, deverão ser utilizados eletrodutos lisos de PEAD de diâmetro interno médio mínimo de 125 mm e diâmetro externo nominal de 155 mm. Classificação de resistência à compressão de 680 N, conforme ABNT NBR 15.155-1 2013, como, por exemplo:

- Saída dos cubículos de medição da ETD-USP até a caixa de passagem nº CP-101, que encaminha os circuitos USP-107 e USP-108 para a travessia da Avenida Professor Mello Moraes, pelo Método Não Destrutivo (MND) até as caixas de travessia nº CT-101 e CT-102.
- No cruzamento da Avenida Professor Mello Moraes, no acesso à Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, do circuito USP-108, entre as caixas CT-103 e CT-113 e
- Entre as caixas de travessia nº CT-114 e CT-115, no cruzamento do canal de saneamento subterrâneo que cruza a Avenida Professor Lucio Martins Rodrigues.

A Perfuração Direcional (HDD) ou Guiada Unidirecional, deverá ser utilizada para a instalação dos eletrodutos nas travessias, minimizando as interferências com atividades diárias operacionais do Campus.

Deverão ser utilizadas máquinas de lançamento na superfície e de lançamento em poço, a serem definidas pela executora contratada, de acordo com as características das travessias, de forma a atender todos os requisitos técnicos e de segurança necessários à perfeita implantação do sistema.

A execução das atividades deverá ser confiada a funcionários devidamente treinados e máquinas a devidamente adequadas para perfurações nos diâmetros projetados.

7.6.3. Considerações Gerais

Os eletrodutos em PEAD deverão ser dispostos nas travessias de maneira a não haver acúmulo de água no seu interior. Nos dutos, não deverão existir pontos baixos entre as caixas de travessia evitando-se acúmulos de água.

Nas embocaduras das linhas de dutos em caixas de passagem, caixas de emenda, caixas de travessia, poços de inspeção e poços de manobra das chaves de transferência automática, deverão ser executados acabamentos adequados, em forma de "boca de sino" e com terminais apropriados de PEAD.

Nas chegadas, os eletrodutos deverão fazer ângulo de 90° com paredes da caixa ou poço.

As emendas entre eletrodutos deverão ser feitas por meio de conexões adequadas de PEAD, devidamente soldadas ou vedadas com fita de vedação ou mastique, recoberto por fita de proteção ou filme de PVC, de maneira a garantir a perfeita estanqueidade da emenda.

Os eletrodutos deverão ser instalados com arame guia galvanizado, revestido de PVC, com carga de ruptura mínima de 50daN, para o puxamento do cabo guia de lançamento dos cabos.

Os eletrodutos de reserva deverão ser lacrados com tampão de PEAD, enquanto os dutos ocupados deverão ser tamponados com massa ou dispositivo adequado para este fim.

7.7. Equipamentos e Facilidades da Rede de Distribuição

Os demais equipamentos e facilidades componentes da nova rede de distribuição da CUASO, tais como caixas de emenda, caixas de passagem, caixas de travessia, poços de manobra, poços de inspeção, chaves de transferência automática, barramentos, desconectáveis, acessórios etc., estão descritos em detalhes nos itens seguintes deste Memorial Descritivo.

7.8. Sinalização do Encaminhamento da Rede de Distribuição

Todo o encaminhamento dos cabos da rede de distribuição de Média Tensão será sinalizado, no mínimo, a cada 10 (dez) metros em seu eixo transversal, conforme indicado no item 9.3 deste Memorial.

7.9. Aterramento

Deverá ser lançado junto aos cabos de Média Tensão, um cabo terra de cobre meio duro sem cobertura (nu), seção de 35 mm², compactada - classe de encordoamento 2A, conforme ABNT NBR 6.524 1998, acondicionado em carretel de madeira atendendo aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 11.137 2017 e construídos com madeiras que atendam a ABNT NBR 6.236 2017.

Conforme indicado no projeto, será instalado nas extremidades das caixas e poços em eletroduto PEAD corrugado de 75mm para a passagem do cabo terra.

Nas travessias deverá ser passado além dos eletrodutos de 155mm dos circuitos de Média Tensão um eletroduto de 75mm para a passagem do cabo terra.

Nas travessias onde houver dois circuitos, deverá ser passado também junto com os eletrodutos de 155mm, diâmetro interno de 125mm, de cada circuito de Média Tensão um eletroduto de 75mm para a passagem do cabo terra, sem utilização de bentonita, instalado

entre os outros dois eletrodutos, respeitando-se os afastamentos definidos para os eletrodutos.

Nas caixas e poços o cabo terra será interligado à respectiva haste de aterramento.

Os cabos de Média Tensão terão sua blindagem aterrada nos cubículos de medição na saída da ETD-USP, e deverão também ter sua blindagem aterrada nos desconectáveis e emendas através do cabo de aterramento.

As carcaças de equipamentos, barramentos etc., deverão ser aterradas também.

8. PERCURSO

Os novos circuitos são projetados a partir das conexões dos cabos com os bornes dos seus respectivos disjuntores nos cubículos de medição na saída da ETD-USP, na época da execução dos serviços.

8.1. Circuito USP-107

O circuito USP-107, inicia a partir dos bornes do respectivo disjuntor, com o comprimento aproximado de 4.987 metros de extensão de seu tronco (240mm²).

Após a ligação ao respectivo disjuntor, os cabos do circuito seguirão na formação trifólio em banco de eletrodutos, localizado na parede norte do porão da ETD, interligado à caixa de passagem CP-101 que, por sua vez, será interligada à caixa de travessia CT-101 utilizando o Método Não Destrutivo (MND), para atravessar a Avenida Professor Mello Moraes.

Na caixa CT-101 será instalado um barramento a partir do qual serão interligados através de emendas desconectáveis, os novos cabos unipolares (1x240mm²/fase), que serão instalados diretamente enterrados. A travessia da Avenida Professor Mello Moraes será feita com eletrodutos em PEAD de 155mm, diâmetro interno de 125mm, instalação subterrânea pelo Método Não Destrutivo (MND).

Após a CT-101 os cabos do circuito USP-107, caminham paralelo a Raia Olímpica, diretamente enterrados, na formação de trifólio até a caixa de emenda CE-101, onde será feita a emenda nos cabos do circuito USP-107 tendo em vista o comprimento de 400m dos cabos das bobinas prevista no projeto. Os cabos serão lançados em vala de dimensões apropriadas, de acordo com o projeto executivo, com placas em concreto pigmentado em vermelho sobre a vala. Durante a construção, quando a abertura da vala coincidir com entradas e passagens de veículos, deverá ser providenciado pela executora contratada, a instalação de placas de aço sobre as valas de forma a permitir o tráfego por estes locais durante a construção e lançamento dos cabos. As placas de aço deverão suportar com segurança o tráfego normal de veículos do local.

Obs.: A colocação de placas de aço sobre as valas abertas deverá ser considerada em todas as entradas e passagens existentes no percurso do circuito USP-107, onde não existam caixas de travessia (CT) que utilizem o Método Não Destrutivo (MND).

Da CE-101 os cabos do circuito USP-107, continuam caminhando paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados na formação de trifólio, até a caixa de emenda CE-103, onde será feita a emenda nos cabos do circuito USP-107.

Da CE-103 os cabos do circuito USP-107, continuam caminhando paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados na formação de trifólio, até a caixa de emenda CE-105, onde será feita a emenda nos cabos do circuito USP-107.

No trecho em que os circuitos USP-107 e USP-108 segurem instalados em paralelo, deverá ser respeitada a distância mínima de 80cm, entre ambos os circuitos, bem como as emendas de cabos destes circuitos deverão ocorrer em caixas alternadas, para que se evite a existência de emendas em ambos os circuitos na mesma caixa.

Obs.: No trecho da ETD-USP, caixa de passagem CP-101, caixas de travessia CT-101 e CT-102, caixas de emenda CE-101, 102, 103, 104 e 105 e caixa de travessia CT-103 os circuitos USP-107 e USP-108 caminham em paralelo.

Da CE-105 os cabos do circuito USP-107, continuam caminhando paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados na formação de trifólio, até a caixa de emenda CE-106, onde será feita a emenda nos cabos do circuito USP-107.

Da CE-106 os cabos do circuito USP-107, continuam caminhando paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados, na formação de trifólio, até a caixa de travessia CT-104, onde há uma travessia pela Avenida Professor Mello Morais, até a CT-105 por onde irá passar o circuito USP-107.

Da CE-105, CE-106 e CT-104 o circuito USP-107 é encaminhado de forma idêntica ao trecho entre as CT-101 e CE-105, mas não mais em paralelo com o circuito USP-108.

Entre a CT-105 e a CE-107, na Travessa C, deverá ser construída um poço de inspeção PI-22A, que serão instalados acessórios de onde derivará a alimentação, em cabo de 35mm², do novo transformador de 150kVA e painel, ambos em pedestal, para alimentação de cargas futuras.

A partir da CT-105, o circuito USP-107 é encaminhado de forma idêntica ao trecho entre as CE-105 e CT-104, pela Travessa "C", até a Praça da Reitoria na CT-106, passando antes pela caixa de emenda CE-107.

Da caixa de travessia CT-106 até a caixa de travessia CT-107, existe uma travessia que é feita de forma idêntica à realizada entre a caixa de passagem CP-101 e caixas de travessias CT-101 e CT-102.

Da caixa CT-107, na rotatória junto à Praça da Reitoria, derivará a alimentação, em cabo de 35mm², para um novo transformador de 150kVA e painel, em pedestal, na Praça da Reitoria para alimentação de cargas futuras.

Da caixa de travessia CT-107 o circuito USP-107 é encaminhado paralelo à Avenida Professor Lineu Prestes, até a caixa de travessia CT-108, de onde é feita uma travessia de forma idêntica à realizada entre a caixa de passagem CP-101 e as caixas de travessia CT-101 e CT-102, até a caixa de travessia CT-109.

A partir da caixa de travessia CT-109 o circuito USP-107 é encaminhado paralelo a Avenida Professor Lineu Prestes, até a caixa de travessia CT-110, na Praça IV (Praça Professor Alípio Correa Neto), passando pelas caixas de emenda CE-108, CE-109 e CE-110, diretamente enterrado no solo.

Da caixa de travessia CT-110 até a caixa de travessia CT-111, existe uma travessia da Avenida Professor Lineu Prestes, que será feita de forma idêntica a realizada entre a caixa de passagem CP-101 e caixas de travessia CT-101 e CT-102.

Da caixa de travessia CT-111, o circuito USP-107 vai até o poço de inspeção nº PI-77, existente, onde será instalada ao lado a Chave de Transferência CTA-PI77 no poço de manobra PM-PI77, onde serão realizadas interligações que estarão descritas no item 11 deste Memorial Descritivo.

A partir do poço de inspeção nº PI-77, o circuito USP-107 passa a utilizar os cabos do circuito USP-105 existente, até o poço de inspeção nº PI-84, assumindo, como exposto anteriormente, as cargas até então ligadas ao circuito USP-105, nos poços de inspeção nº PI-78, 79, 79A, 80A, 80B, 81, 81A, 82, 83 e 84 e PM-PI80. As interligações estão detalhadas no projeto executivo sendo utilizados os cabos existentes.

Ao lado do poço de inspeção nº PI-80, existente, será instalada a Chave de Transferência CTA-PI80 no poço de manobra PM-PI80.

Ao lado do poço de inspeção nº PI-84, existente, será instalada a Chave de Transferência CTA-PI84 no poço de manobra PM-PI84.

Do poço de inspeção nº PI-80 até a caixa de travessia CT-112 (projetada) existirá uma travessia (MND) na Avenida Professor Lineu Prestes, onde o trecho do circuito USP-105 entre os poços de inspeção nº PI-80 e nº PI-81A, que será encampado pelo novo circuito USP-107 deverá ter seus condutores de 70mm² trocados por condutores de 240mm². As interligações existentes neste trecho deverão ser refeitas com a utilização de desconectáveis.

Os eletrodutos novos do poço de inspeção nº PI-80, caixa de travessia CT-112 e poço de inspeção nº PI-80A, serão em PEAD de 155mm. Os eletrodutos existentes de 100mm que

interligam os poços de inspeção PI-80A, 80B,81 e 81A, deverão ser substituídos por eletrodutos em PEAD corrugado de 155mm, para a passagem dos cabos de 240mm².

8.2. Circuito USP-108

O circuito USP-108, inicia a partir dos bornes do respectivo disjuntor no cubículo de medição da saída da ETD-USP, com o comprimento aproximado de 2.764 metros de extensão de seu tronco (240mm²).

Após a ligação ao respectivo disjuntor, os cabos do circuito seguirão até a caixa de passagem CP-102 que, por sua vez, será interligada à caixa de travessia CT-102 utilizando o Método Não Destrutivo (MND), para atravessar a Avenida Professor Mello Moraes.

Na caixa CT-102. A travessia da Avenida Professor Mello Moraes será feita com eletrodutos em PEAD de 155mm, diâmetro interno de 125mm, instalação subterrânea - Método Não Destrutivo (MND).

Após a CT-102 os cabos do circuito USP-108, caminham paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados na formação de trifólio até a caixa de emenda CE-102, onde será feita a emenda nos cabos do circuito USP-108 tendo em vista que o comprimento das bobinas de cabos prevista no projeto é de 400m. Os cabos serão lançados em vala de dimensões apropriadas, de acordo com o projeto executivo, com placas em concreto pigmentado em vermelho sobre a vala. Durante a construção, quando a abertura da vala coincidir com entrada ou passagens de veículos, deverá ser providenciado pela executora contratada a instalação de placas de aço sobre as valas de forma a permitir o tráfego por estes locais durante a construção e lançamento dos cabos. As placas de aço deverão suportar com segurança o tráfego de veículos inerentes do local.

Obs.: O descrito anteriormente, em relação à colocação de placas de aço sobre as valas abertas, deverá ser considerado em todas as entradas e passagens existentes no percurso do circuito USP-108, onde não existam caixas de travessia (CT) que utilizem o Método Não Destrutivo (MND).

Da CE-102 os cabos do circuito USP-108, continuam caminhando paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados, na formação de trifólio, até a caixa de emenda CE-104, onde será feita a emenda de cabos.

Da CE-104 os cabos do circuito USP-108, continuam caminhando paralelo à Raia Olímpica, diretamente enterrados, na formação de trifólio, até a caixa de travessia CT-103, onde será feita a travessia pelo Método Não destrutivo (MND), da Avenida Professor Mello Moraes até a caixa de travessia CT-113.

No trecho em que os circuitos USP-107 e USP-108 seguirem instalados em paralelo, deverá ser respeitada à distância mínima de 80cm, entre ambos os circuitos, bem como

as emendas de cabos destes circuitos deverão ocorrer em caixas alternadas, para que se evite a existência de emendas em ambos os circuitos na mesma caixa.

Obs.: No trecho da ETD-USP, caixa de passagem CP-101, caixas de travessia CT-101 e CT-102, caixas de emenda CE-101, 102, 103, 104, 105 e caixa de travessia CT-103 os circuitos USP-107 e USP-108 caminham em paralelo.

A partir da caixa de travessia CT-113, o circuito USP-108 será encaminhado de forma idêntica ao trecho entre as caixas de travessias CT-102 e CT-103 pela Avenida Professor Lucio Martins Rodrigues, até a caixa de travessia CT-114, onde há uma travessia sobre o Canal de Saneamento Subterrâneo, até a caixa de travessia CT-115, feita com eletrodutos em PEAD de 155mm (PEAD), diâmetro interno de 125mm, envelopados em concreto.

Da caixa de travessia CT-115, o circuito USP-108 vai até a CT-116, passando pela caixa de emenda CE-111, onde será feita a emenda nos cabos do circuito.

Da caixa de travessia CT-115 até a caixa de travessia CT-116 foram projetadas travessias que deverão ser executadas com a colocação de placas de aço sobre as valas abertas, como descrito anteriormente.

Obs.: Embora não haja interligação com o circuito USP-108, do lado oposto da caixa de travessia CT-116, existe o poço de inspeção nº PI-29 onde, ao lado, serão instaladas as Chaves de Transferência CTA-PI29A e CTA-PI29B nos poços de manobra PM-PI29A e PM-PI29B.

Da caixa de travessia CT-116 até a caixa de travessia CT-117, será feita uma travessia na Avenida Professor Luciano Gualberto, executada pelo processo MND.

Da caixa de travessia CT-117 o circuito USP-108 é encaminhado pelas caixas de passagem CP-103 e CP-104, diretamente enterrado no solo.

A partir da caixa de passagem CP-104, o circuito USP-108 é encaminhado diretamente enterrado no solo, até a caixa de travessia CT-118, onde será feita uma travessia na Rua do Lago até a caixa de travessia CT-119, executada pelo processo MND.

Da caixa de travessia CT-119, o circuito USP-108 vai até o poço de inspeção nº PI-65 (existente) onde, ao lado, será instalada a Chave de Transferência CTA-PI65, no poço de manobra PM-PI65, cujas interligações estão descritas no item 11 deste Memorial Descritivo.

A partir do poço de inspeção nº PI-65, o circuito USP-108 é encaminhado diretamente enterrado no solo (nas entradas e passagens existentes deverá ser utilizado placas de aço como descrito anteriormente) até o poço de inspeção nº PI-77 (existente). No poço de inspeção nº PI-65 o circuito USP-108 assume as cargas ligadas no circuito USP-106 existente, as interligações estão detalhadas no projeto executivo e os cabos existentes serão utilizados.

A partir do poço de inspeção nº PI-65, o circuito USP-108 passa a utilizar os cabos existentes do circuito USP-106 existente, até o poço de inspeção nº PI-76, assumindo, como exposto anteriormente, as cargas até então ligadas ao circuito USP-106, nos poços de inspeção PI-66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 e 76.

Do poço de inspeção nº PI-76 ao poço de inspeção nº PI-77, o circuito USP-108 utiliza os cabos existentes do circuito USP-105.

Junto aos poços de inspeção nº PI-66 e nº PI-77 existentes, serão instaladas as Chaves de Transferência CTA-PI66 e CTA-PI77 nos poços de manobra PM-PI66 e PM-PI77 respectivamente.

9. MÉTODO DE EXECUÇÃO

9.1. Generalidades

A executora contratada, deverá fornecer os cabos e acessórios, o seu transporte e lançamento em bobinas específicas a este tipo de serviço, se responsabilizando, também, pelo fornecimento de todos os materiais, equipamentos e acessórios elencados no projeto, bem como pela sua guarda, transporte interno, construção, montagem, comissionamento, pré-operação e partida do sistema.

Responsabilizando-se ainda pelo planejamento da movimentação dos cabos, viabilizando a execução de emendas antes ou depois de cruzamentos e travessias, em conformidade com os locais indicados no projeto.

9.2. Instalação

Os cabos serão instalados diretamente enterrados na profundidade definida no projeto, exceto nos trechos de travessia e cruzamentos, que será através de eletrodutos em PEAD, conforme descrito no item 10 deste Memorial Descritivo.

O cabo será lançado em vala, preenchida com aterro compactado utilizando-se de material retirado do próprio terreno.

9.3. Sinalização e Proteção Mecânica

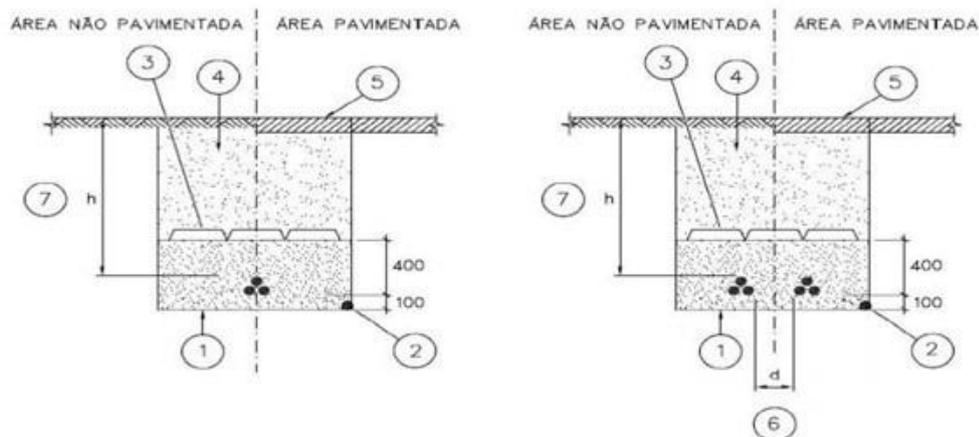
Sobre todo o encaminhamento dos cabos, deverão ser instaladas placas de concreto pigmentado vermelho com dimensões de 500mm x 500mm x 50mm.

A placa de concreto tem por finalidade sinalizar e proteger mecanicamente a rede de distribuição subterrânea contra possíveis danos provocados por obras futuras.

As placas devem cobrir a largura de 1.500mm e o comprimento total dos cabos lançados, conforme indicado na figura a seguir e deverão ser implantadas de acordo com as informações do Projeto Executivo ao longo de toda a rede.

Nas mudanças de direção deverão ser previstas, na fase de lançamento dos cabos, calhas para controlar a curvatura máxima permitida pelo fabricante do cabo.

Após a recomposição da faixa, deverão ser instalados marcos, conforme detalhe abaixo, a cada 10m e em cada mudança de direção do cabo elétrico.



LEGENDA:

- 1 – Fundo nivelado, limpo e compactado;
- 2 - Cabo terra (cobre nú) para interligação à malha de aterramento.
- 3 - Lajotas de concreto $\leq 0,25m^2$ pigmentadas externamente com vermelhão;
- 4 - Terreno sem pedras e compactado;
- 5 - Sinalização no concreto, indicando cabo elétrico na área pavimentada;
- 6 - Espaçamento "d" mínimo de 85cm;
- 7 - Recobrimento $h = 1.000$ mm.

NOTA: Dimensões em mm.

Os marcos deverão ser fabricados em aço inoxidável.



9.4. Serviços de Lançamento de Cabos Diretamente Enterrados em Valas

O lançamento de cabos em valas deverá ser feito considerando as etapas que estão apresentadas sucintamente a seguir:

9.4.1. Escavação

As escavações deverão ser cercadas e sinalizadas com cartazes de advertência. Durante a noite deverão ser instalados sinais luminosos.

A escavação poderá ser executada manualmente ou mecanizada, dependendo das condições do local (nível de interferências, por exemplo).

O fundo da vala deverá ser isento de pedras soltas, detritos orgânicos etc., e apresentar-se perfeitamente limpo, devendo ser previamente apiloado.

Todas as escavações deverão ser feitas a seco.

9.4.2. Escoramento

Escavações de até 1,2m de profundidade devem ser executadas segundo às determinações das normas brasileiras, especialmente a ABNT NBR 9.061 1985 - Segurança de escavação a céu aberto, observando-se as condições de vizinhança e o tipo de solo.

Se o terreno não possuir coesão suficiente para manter os cortes apurados, os taludes das escavações devem ser protegidos com escoramento.

Ao término dos serviços, o escoramento, quando houver, deverá ser totalmente retirado no sentido vertical, sem que ocorram esforços ou movimentos laterais que provoquem alterações nas condições de compactação do solo.

Os espaços resultantes da retirada das escoras deverão ser preenchidos com areia grossa e compactados.

9.4.3. Apiloamento do Fundo da Vala

O fundo das valas deve ser apiloado de modo a produzir uma superfície plana e nivelada, sem partículas soltas de solo, sendo iniciado o lançamento e assentamento dos cabos após a escavação total da vala no trecho projetado de maneira que sejam mantidos os alinhamentos entre a saída e chegada dos cabos.

9.4.4. Folga para Manutenção dos Cabos

Pelas suas dimensões, as caixas de travessias e caixas de emenda, não possuem espaço interno suficiente para acomodar uma folga adequada de cabo para uma possível e futura manutenção de emendas e desconectáveis, dos trechos diretamente enterrados no solo.

Desta forma deverá ser deixada na extremidade das caixas de travessia (lado do circuito diretamente enterrado), uma volta completa do cabo, obedecendo ao critério de raio mínimo de curvatura conforme ABNT NBR 9.511 2019 de 12 x Diâmetro Nominal do cabo singular fora da formação triplexada.

Para as caixas de emenda deverá ser deixada nas duas extremidades uma volta completa do cabo, obedecendo ao critério de raio mínimo de curvatura da Norma ABNT NBR 9.511 2019.

A escavação prevista junto a estas caixas, deverá ser adequada para a perfeita acomodação deste arranjo dos cabos no solo e sua entrada correta nas caixas.

9.4.5. Reaterro e Compactação

As camadas intermediárias entre os cabos diretamente enterrados poderão ser compactadas através de processo manual ou mecânico, com recobrimento especificado no projeto, tomando-se o cuidado para que todos os espaços vazios sejam preenchidos e que os cabos não sofram qualquer tipo de agressão.

A compactação do solo acima da última camada de cabos deve ser executada por processo mecânico em camadas de no máximo 200mm de espessura.

9.4.6. Recomposição do Pavimento ou do Terreno Original

Após a compactação do reaterro da vala, será executada a recomposição do pavimento nas condições originais, isto é, gramado, calçamento, asfalto etc., de forma a evitar elevações ou depressões que possam causar danos ao trânsito de pessoas ou de veículos.

9.4.7. Remoção e Transporte de Terra e Entulho

A executora contratada deverá manter o local constantemente limpo, responsabilizando-se pela remoção e transporte do entulho ou terra, para local autorizado e pré-determinado fora das instalações da CUASO, previamente aprovado pela PUSP-C.

9.5. Serviços de Lançamento de Cabos nos Eletrodutos

9.5.1. Lançamento de Cabos em Eletrodutos.

O lançamento dos cabos em eletrodutos deverá ser executado considerando as etapas que estão sucintamente apresentadas a seguir:

- Mandrilhamento: Após o término da construção das linhas de eletrodutos, um mandril deverá ser passado pelos dutos com o objetivo de verificar a existência de agentes indesejáveis em seu interior ou de curvas fora da especificação. Os mandris deverão ser feitos de alumínio ou aço e deverão ter suas dimensões de acordo com a seção dos eletrodutos;
- Esgotamento e limpeza das caixas de passagem, emendas, travessias e eletrodutos;
- Instalação de arame guia nos eletrodutos;
- Inspeção visual dos cabos quanto às características elétricas, estado de conservação e quantidade, de acordo com o plano de lançamento;

- Utilização dos eletrodutos deverá estar de acordo com o projeto;
- Teste de verificação do estado interno dos eletrodutos com seus certificados de liberação;
- Plano de corte das bobinas de cabos;
- Para lançamento de cabos deve ser necessária uma planilha que contenha o número do circuito a bitola do cabo e classe de tensão e o trajeto (de - para).

9.6. Considerações

9.6.1. Comprimento

Devem ser retiradas do estoque e colocadas próximas ao local de lançamento, somente as bobinas necessárias aos serviços a serem executados no dia.

Toda bobina que não for totalmente consumida deve ser medida e fechada, as pontas dos cabos vedadas com fitas de alta fusão ou elemento apropriado para evitar a entrada de umidade e retornadas ao local de estocagem.

9.6.2. Lançamento

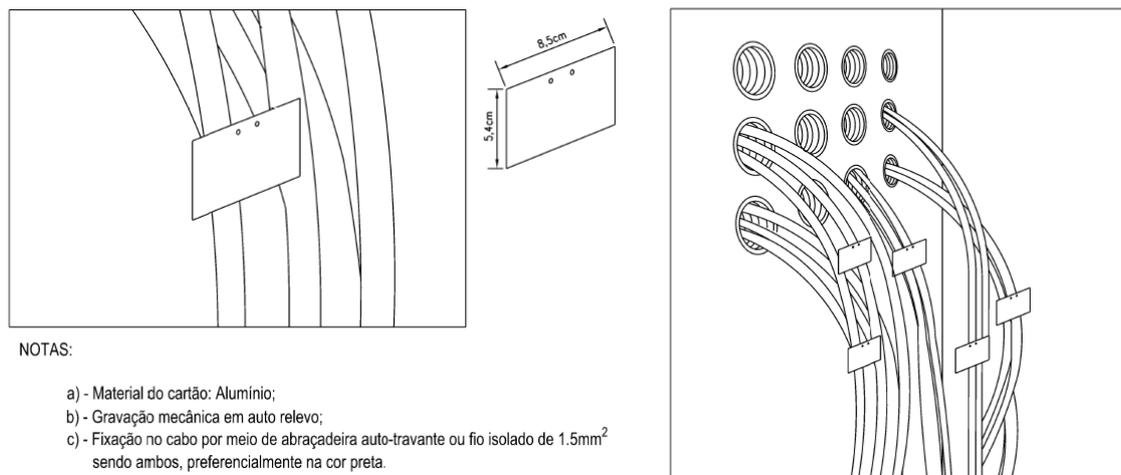
Deverão ser utilizados cavaletes ou macacos apropriados para desenrolar as bobinas sem produzir torção ou danificar os cabos.

Os cabos deverão ser puxados manualmente e, se necessário, deverão ser utilizados equipamentos como roletes, destorcedores, tornos etc.

Deverá ser utilizado talco industrial ou vaselina, visando a diminuição do atrito durante o lançamento dos cabos nos eletrodutos.

O puxamento deverá ser executado de forma lenta, uniforme evitando-se esforços bruscos.

Os cabos deverão ser identificados com o número do circuito (USP-XXX), em ambos os extremos e nas caixas e poços, de forma provisória até sua locação, arranjo e amarração definitiva, quando deverão ser identificados com elementos apropriados e conforme indicado a seguir e definido no projeto:



Deverá ser deixada, conforme definido anteriormente neste memorial, uma folga no comprimento dos cabos que permita o corte de suas extremidades para confecção de emendas e terminações e futuras manutenções.

Os cabos deverão ser desenrolados de forma que o sentido do movimento, na parte superior da bobina, coincida com o sentido do puxamento.

Durante a passagem, devem ser respeitados os raios mínimos de curvatura conforme as recomendações de norma, bem como o cabo deve ser inspecionado a fim de se detectar qualquer falha na proteção mecânica.

Em caso de lançamento mecânico, deverá haver controle com dinamômetros com comprovação de aferição.

Tanto para o lançamento mecânico como para o manual, os cabos não devem sofrer esforço superior à tensão máxima de puxamento do cabo definido pelo fabricante.

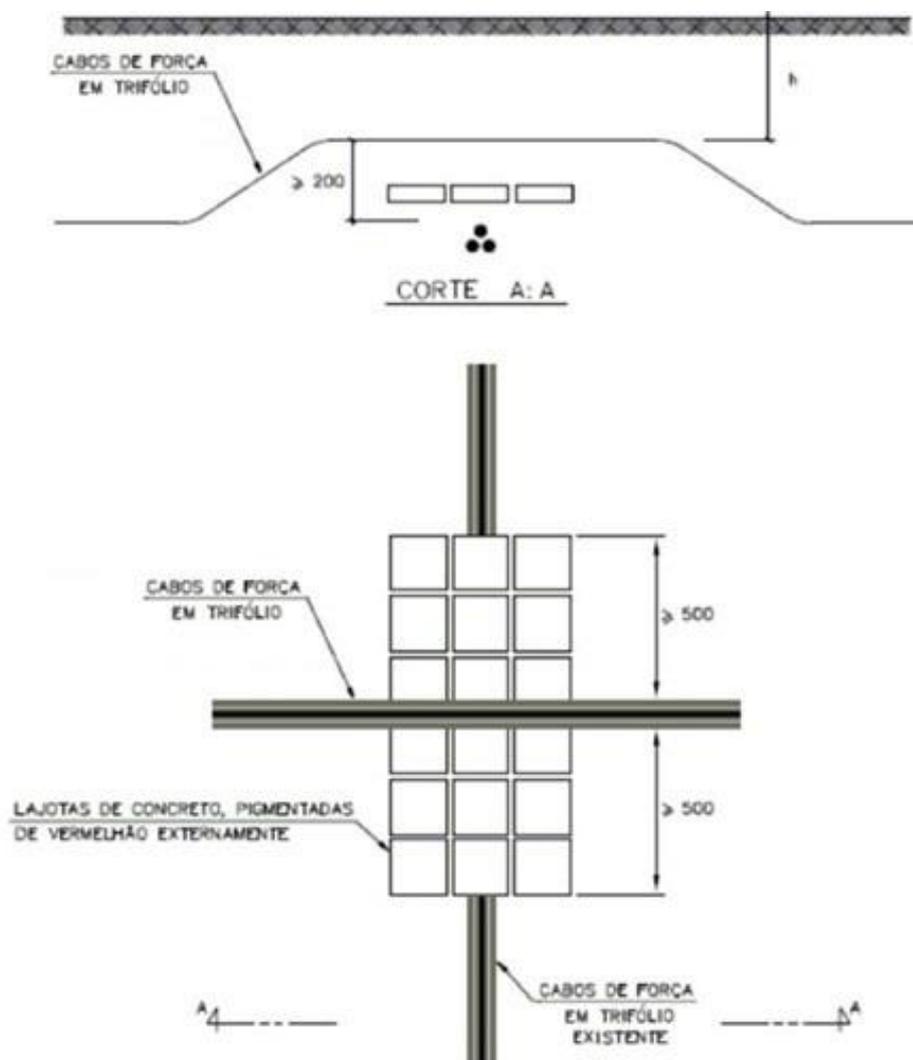
10. TRAVESSIAS E CRUZAMENTOS

Nas travessias e cruzamentos de avenidas e ruas de tráfego intenso ou sob obras especiais, deverá ser prevista a passagem dos cabos através de eletrodutos em PEAD liso de diâmetro interno de 125mm, na formação trifólio, pelo Método Não Destrutivo (MND).

As distâncias mínimas entre cada rede de distribuição subterrânea e outras redes, quando já existentes, tais como telefone, água etc., devem ser de, no mínimo, 500mm.

Durante a construção, quando a abertura da vala coincidir com entradas ou passagens de veículos, onde não existam caixas de travessia (CT) que utilizem o Método Não Destrutivo (MND), deverá ser providenciado pela executora contratada, a instalação de placas de aço sobre as valas de forma a permitir o tráfego por estes locais durante a construção e lançamento dos cabos. As placas de aço deverão suportar com segurança o tráfego de veículos inerentes do local.

Quando ocorrerem cruzamentos com circuitos existentes, os seguintes cuidados deverão ser tomados conforme indicado na figura abaixo:

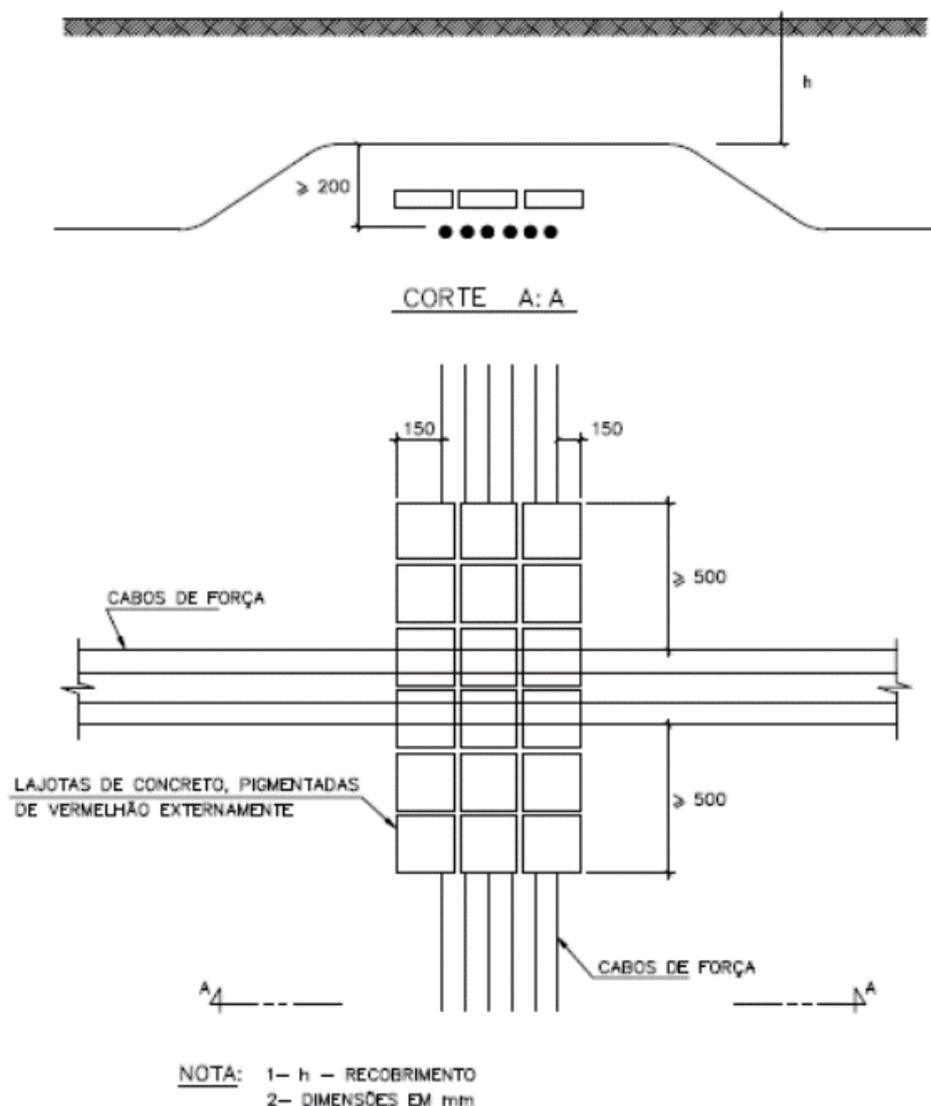


NOTA:

1 – Recobrimento $h=1.000$ mm.

2 – Dimensões em mm.

**CRUZAMENTO ENTRE REDES ELÉTRICAS COM CABOS DE FORÇA
DIRETAMENTE ENTERRADOS NO SOLO.**



CRUZAMENTO ENTRE REDES ELÉTRICAS COM CABOS DE FORÇA DIRETAMENTE NO SOLO

10.1. Travessias Previstas no Projeto para os Novos circuitos USP-107 e USP-108

As travessias em que os circuitos USP-107 e USP-108 forem instalados em paralelo, deverão ser instalados dois dutos de PEAD liso de 155mm e, na posição central entre os dois dutos, um duto liso de 70mm para a passagem do condutor de proteção, sendo que os dutos de 155mm dos circuitos deverão ser preenchidos com bentonita.

10.1.1. Circuito USP-107

- Caixa de passagem CP-101 à caixa de travessia CT-101. Neste trecho, um barramento ficará dentro do cubículo de medição e outro na CT-101 (Travessia Avenida Professor Mello Moraes).

- Caixa de travessia CT-104 à caixa de travessia CT-112 (Travessia Avenida Professor Mello Moraes).
- Caixa de travessia CT-106 à caixa de travessia CT-107 (Travessia da Praça Professor Rubião Meira – Praça II).
- Caixa de travessia CT-108 à caixa de travessia CT-109 (Travessia Avenida Professor Lineu Prestes).
- Caixa de travessia CT-110 à caixa de travessia CT-111 (Travessia Avenida Professor Lineu Prestes).
- Poço de inspeção PI-80 à caixa de travessia CT-112 (Travessia Avenida Professor Lineu Prestes).

10.1.2. Circuito USP-108

- Caixa de passagem CP-101 à caixa de travessia CT-102. Trecho onde barramento ficará no cubículo de medição e outro na CT-102 (Travessia Avenida Prof. Mello Moraes).
- Caixa de travessia CT-103 à caixa CT-113 (Travessia Avenida Prof. Mello Moraes).
- Caixa de travessia CT-114 à caixa de travessia CT-115 (Travessia do canal de Saneamento Subterrâneo). Esta travessia será feita com os eletrodutos envelopados em concreto, conforme indicada no projeto, e não pelo MND.
- Caixa de travessia CT-116 à caixa de travessia CT-117 (Travessia Avenida Professor Luciano Gualberto).
- Caixa de travessia CT-118 à caixa de travessia CT-119 (Travessia da Rua do Lago).

11. INTERLIGAÇÃO COM OS CIRCUITOS EXISTENTES

Visando a redistribuição de cargas da rede existente, conforme definido na documentação de referência indicada no item 3 deste Memorial Descritivo, descreve-se a seguir as referidas interligações e os respectivos poços de inspeção, conforme indicado no projeto executivo.

Os pontos de derivação do tronco dos circuitos serão feitos por conexões do tipo desconectável, fixados por régua metálicas galvanizadas, conforme indicadas no projeto.

Além das chaves automáticas projetadas, uma chave será mantida em seu próprio lugar e quatro chaves serão transferidas e reaproveitadas conforme segue:

- A chave existente no PI-18 será transferida para o PI-88;

- A chave do PI-35 será mantida no local;
- A chave do PI-20 deve ser removida para o PI-70;
- A chave do PI-31 deve ser removida para o PI-72 e
- A chave do PI-66 deve ser removida para o PI-11.

11.1. Interligações do Circuito USP-102

Inicia da ETD-USP, segue até o poço de inspeção nº PI-12, onde existe uma derivação para alimentar a cabina do LAC e continua até o poço de inspeção nº PI-14, para alimentar a cabina do TOKAMAK.

O circuito USP-102 não sofrerá qualquer tipo de alteração neste projeto.

11.2. Interligações do Circuito USP-103

- Via 2 (NF) da CTA-PI18 (USP 103 B) com a Via 2 (NF) da CTA-PI20.
- Via 1 (NF) da CTA-PI20 (USP 103 C) com o (USP 104 C) no poço de inspeção nº PI-35, a interligação com USP-104 C no poço de inspeção nº PI-35, é existente desde o PI-20.
- Via 3 (NF) da CTA-PI18 (USP 103 A2) com Via 2 (NA) da CTA-PI29A.

11.3. Interligações do Circuito USP-104

- Via 3 (NF) da CTA-PI29A com Via 1 (NF) da CTA-PI29B.
- Via 2 (NF) da CTA-PI29B (USP 104 B) com a Via 1 (NF) da CTA-PI31.
- Via 2 (NF) da CTA-PI31 (USP 104 B1) com Via 3 (NA) da CTA-PI20.
- Via 3 (NF) da CTA-PI31 (USP 104 C) com o circuito (USP103 C) no poço de inspeção nº PI-35, a interligação com USP-103C no poço de inspeção nº PI-35, é existente desde o poço nº PI-31.

11.4. Interligações do Circuito USP-105

- Via 3 (NF) da CTA-PI50 com Via 1 (NA) da CTA-PI51.
- Via 1 (NF) da CTA-PI50 (USP 105 B) com a Via 1 (NF) da CTA-PI60.
- Via 2 (NF) da CTA-PI60 (USP 105 B) para a cabina do HU (Hospital Universitário).
- Via 3 (NF) da CTA-PI60 (USP 105 C) com a Via 1 (NA) da CTA-PI84.

11.5. Interligações do Circuito USP-106

- Via 1 (NF) da CTA-PI13 (USP 106 C), com a Via 3 (NA) da CTA-PI51.
- Via 3 (NF) da CTA-PI13 (USP 106 B) com a conexão no poço nº PI-64,

- Da conexão do poço de inspeção nº PI-64 (USP 106 B) com a Via 1 (NA) da CTA-PI29A
- Da conexão do poço de inspeção nº PI-64 (USP 106 B) com a Via 2 (NA) da CTA-PI65.

11.6. Interligações do Circuito USP-107

- Via 1 (NF) da CTA-PI77 (USP 107 B) com a Via 3 (NF) da CTA-PI80.
- Via 1 (NF) da CTA-PI80 (USP 107 C) com Via 3 (NF) da CTA-PI84.
- Via 2 (NF) da CTA-PI84 com a cabina ICB III – FOFITO.

11.7. Interligações do Circuito USP-108

- Via 1 (NF) da CTA-PI65 (USP 108 B) com a Via 3 (NF) da CTA-PI66.
- Via 1 (NF) da CTA-PI66 (USP 108 C) com a Via 3 (NA) da CTA-PI77.

12. INDICADORES DE DEFEITOS

Visando minorar os tempos de identificação e localização de defeitos, deverão ser instalados indicadores de defeito, em pontos estratégicos da rede de distribuição de Média Tensão, sendo previstos indicadores nos seguintes pontos da referida rede:

- Na saída dos circuitos USP-107 e USP-108, à jusante dos dispositivos de manobra;
- Ao longo de todos os circuitos primários, nos desconectáveis e em pontos de derivação;
- Em trechos contínuos de cabos com comprimento superior a 400 metros entre caixas, devendo ser instalados junto às emendas;
- Nos desconectáveis das chaves de transferência automática.

Todos os indicadores de defeito existentes hoje na rede de distribuição da CUASO deverão ser trocados por indicadores novos, dadas as suas atuais condições gerais, bem como a falta de informações históricas de desempenho, tempo de garantia, manutenção ou testes.

Não serão utilizados fusíveis nos pontos de derivação.

A executora contratada deverá quantificar, fornecer e instalar os indicadores de defeito novos e substituir os existentes de acordo com a situação atual no campo e com a consolidação do projeto, respeitando as características técnicas indicadas a seguir.

12.1. Características Básicas dos Indicadores de Defeito

Os indicadores devem operar totalmente submersos nas seguintes condições, a temperaturas de operação de -30°C a 70°C e com grau de proteção: IP68 - NBR IEC 60.529.

Os indicadores deverão ser construídos de forma a resistirem à corrosão, com componentes eletrônicos encapsulados no invólucro.

Devem permitir a instalação no ponto de teste capacitivo, dos acessórios desconectáveis, possuindo meios adequados à instalação e operação juntamente com os desconectáveis.

Devem operar por variação de corrente, se ajustando às condições de carga normal e detectar a elevação de corrente causada pela falta, seguido da perda de tensão do sistema devido à operação do dispositivo de proteção.

Deverão possuir indicação de falta para um mínimo de 100Adi/dt dentro de 100ms, seguida de uma queda de tensão abaixo de 80% da tensão nominal.

Deverão ter tempo de resposta de 3ms ou menos, de maneira que o indicador de defeito possa facilmente ser coordenado com outros dispositivos de proteção.

A condição de falta deve ser indicada por LED pulsante de alta intensidade, autoalimentado por bateria de lítio, longa-vida, mínimo 800 horas de sinalização, devendo possuir porta de comunicação com interface para conexão à rede de fibra óptica para comunicação de falta, compatível com a rede existente.

Deve ser provido de indicador visual, remoto, de operação.

Restrição de rearme: o retorno à condição normal, só deve acontecer quando a tensão do sistema for igual ou superior a 80% da nominal, prevenindo rearme falso devido a níveis excessivos de tensão de retorno.

Deverá possuir filtro passa-baixa, especificamente sintonizado, para prevenir falsa operação devido a transientes de alta frequência, permitindo, porém, a indicação adequada das operações de fusíveis limitadores de corrente.

Deverá manter a condição de indicação de falta por um período mínimo de 4 horas.

O retorno do indicador de falta à condição normal deve ser feito manualmente ou automaticamente, assim que o sistema for restabelecido.

A condição de operação deve permanecer gravada na memória do indicador até o restabelecimento do sistema ou seu rearme manual.

O indicador de falta deverá ser equipado com dispositivo que o torne imune às correntes de falta nas outras fases.

O indicador de defeito deverá possuir característica que impeça a operação indevida devido à corrente de "*inrush*" do sistema, bem como permitir a sua fácil instalação e retirada por intermédio de bastão de manobra, sendo provido de ponto de teste de correto funcionamento.

12.1.1. Características Elétricas:

- Frequência nominal de 60Hz.
- Corrente de carga máxima de 600 A.
- Corrente de curto-circuito máxima de 25kA simétrica.
- Classe de tensão do cabo 8,7/15 kV.
- Diâmetro do cabo de 19 mm a 53 mm (0,75" até 2,10").
- Autoalimentação através da linha subterrânea (sem necessidade de fonte externa).
- Instalação e retirada dos sensores de corrente sem seccionamento do cabo.
- Indicação por bandeirolas e, ou, display.
- Corrente de atuação autoajustável.
- Tempo de atuação em curto-circuito inferior ao tempo de atuação das proteções.
- Rearme automático em função da corrente de carga e da tensão, manual através de botão ou ferramenta adequada.
- Corrente de rearme máxima de 5 % da corrente de disparo.
- Dispositivo com restrição de corrente de inrush.
- Imune a operações devidas aos transitórios de alta frequência.
- Contato auxiliar para comunicação.
- Alimentação do display/LED: 2,4 Ah, bateria de lítio;
- Tempo de sinalização: 800 horas mínimo;
- Corrente de atuação: 100 A di/dt de elevação de corrente em 100 ms;
- Nível de pick-up mínimo: 300 A total (linha + corrente de carga);
- Suportabilidade à corrente de falta: 25 kA, 10 ciclos.
- Temperatura de operação de -30°C a 70°C
- Grau de proteção (ABNT NBR IEC 60.529 2017): IP68

Tendo em vista as características exclusivas de cada fabricante, o executor deverá:

- Considerar a disponibilidade de fornecimento.
- Compatibilizar os protocolos de comunicação juntamente à rede existente.
- Analisar os requisitos adicionais disponíveis que possam agregar recursos.

13. CHAVES DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA

Visando assegurar o desempenho e a operacionalidade da rede de distribuição da CUASO, serão instaladas 14 (quatorze) chaves de transferência automática do tipo seccionadora

tripolar submersível para instalação em “Pad-Mounted” (pedestal), com operação externa (nível do solo) constituída de 03 vias seccionadoras – Classe de tensão: 15,5 kV, com as seguintes características:

- Seccionadoras: corrente nominal de 600 A, corrente de fechamento 12,5 kA, simétrica;
- Nível básico isolante: 95 kV;
- Todas as vias com “janela” para verificação visível do estado de operação;
- Buchas desconectáveis de 600 A para conexão de cabos através de Terminal Básico Blindado – TBB, conforme ANSI/IEEE 386 2016. Para operação manual e motorizada;
- Fornecimento com sistema de automatização integrado autônomo - manobra e proteção;
- Fornecimento com a construção de base para instalação da chave em pedestal, instalação e todas as ligações e conexões necessárias ao pleno funcionamento;
- Comutação tripolar. Dispositivo (alavanca) para operação manual;
- Disponibilidade para travamento, através de cadeados, em qualquer posição;
- Tanque de aço inoxidável. Requisitos conforme IEEE/IEC C37.60

As chaves de transferência automática serão instaladas em pedestal com a tampa, sendo que seu painel de controle será instalado em local próximo e seguro.

As interligações de comando, sinalização entre a chave e o painel e entre os demais painéis e chaves de transferência automática do sistema da CUASO, deverão ser fornecidas, instaladas, montadas e testadas pela executora contratada, a partir da definição do fabricante das chaves de transferência automática e seus acessórios.

O exposto anteriormente vale também para a alimentação em baixa tensão das chaves, quando o fabricante assim exigir, bem como o sistema de comunicação e seus acessórios, inclusive a definição da origem da alimentação derivada de algum prédio da CUASO mais próximo do local e adaptação do quadro alimentador dentro das Normas definidas neste memorial descritivo.

A executora contratada deverá apresentar estudo de coordenação da proteção do sistema, considerando a calibração dos disjuntores de saída dos cubículos de medição da ETD-USP, as proteções das cabinas primárias, transformadores em pedestal e as chaves seccionadores manuais e automáticas.

13.1. Localização e Interligação

Serão implantadas as chaves de transferência automática na rede de distribuição, que serão indicadas a seguir com a sua localização e interligações:

13.1.1. Chave de Transferência Automática CTA-PI18

Localização: Poço de manobra PM-PI18, ao lado do poço de inspeção PI-18.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 103-A1 que vem da ETD.
- Via 2 (NF): USP 103 – B com a CTA-PI20 Via 2 (NF).
- Via 3 (NF): USP 103–A2 com a CTA-P29A Via 2 (NA).

13.1.2. Chave de Transferência Automática CTA-PI20

Localização: Poço de manobra PM-PI20, ao lado do poço de inspeção PI-20.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 103-C com o circuito USP 104 C no poço de inspeção PI-35 Via 1 (NA).
- Via 2 (NF): USP 103 – B com a CTA-PI18 Via 2 NF).
- Via 3 (NA): USP 104–B1 com a CTA-P31 Via 2 (NF).

13.1.3. Chave de Transferência Automática CTA-PI29A

Localização: Poço de manobra PM-PI29A, ao lado do poço de inspeção PI-29.

Interligação:

- Via 1 (NA): USP 106-B (PI65) com o poço de inspeção PI-64, a partir do qual segue até a CTA-PI13 Via 3 (NF) e para a CTA-PI65 Via 2 (NA).
- Via 2 (NA): USP 103 – A2, com a CTA-PI18, VIA 3 (NF)
- Via 3 (NF): USP 104–A que vem da ETD e com a CTA-PI29B VIA 3 (NF).

13.1.4. Chave de Transferência Automática CTA-PI29B

Localização: Poço de manobra PM-PI29B ao lado do poço de inspeção PI-29.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 104 A, com a CTA-PI29A Via 3 (NF).
- Via 2 (NA): Não utilizada.
- Via 3 (NF): USP 104 – B, com a CTA-PI31 Via 1 (NF).

13.1.5. Chave de Transferência Automática CTA-PI31

Localização: Poço de manobra PM-PI31 ao lado do poço de inspeção PI-31.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 104-B com a CTA-PI29B Via 2 (NF).
- Via 2 (NF): USP 104 – B1 com a CTA-PI20 Via 3 (NA).
- Via 3 (NF): USP 104–C, com o circuito USP 103 C no poço de inspeção PI-35 Via 3 (NA).

13.1.6. Chave de Transferência Automática CTA-PI65

Localização: Poço de manobra PM-PI65 ao lado do poço de inspeção PI-65.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 108-B com a CTA-PI66 Via 3 (NF).
- Via 2 (NA): USP 106 – B, com a conexão no poço de inspeção PI-64.
- Via 3 (NF): USP 108–A, que vem da ETD.

13.1.7. Chave de Transferência Automática CTA-PI13

Localização: Poço de manobra PM-PI13 ao lado do poço de inspeção PI-13.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 106 C, com CTA-PI51 VIA 3 (NF).
- Via 2 (NF): USP 106 – A, que vem da ETD.
- Via 3 (NF): USP 106–B, com a conexão no poço de inspeção PI-64.

13.1.8. Chave de Transferência Automática CTA-PI66

Localização: Poço de manobra PM-PI66 ao lado do poço de inspeção PI-66.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 108-C, com a CTA-PI77, VIA 3 (NA).
- Via 2 (NF): Não utilizada.
- Via 3 (NF): USP 108–B com a CTA-PI65, VIA 1 (NF).

13.1.9. Chave de Transferência Automática CTA-PI77

Localização: Poço de manobra PM-PI77 ao lado do poço de inspeção PI-77.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 107-B com a CTA-PI80, VIA 3 (NF).
- Via 2 (NF): USP 107 – A, que vem da ETD.
- Via 3 (NA): USP 108–C com a CTA-PI66, VIA 1 (NF).

13.1.10. Chave de Transferência Automática CTA-PI51

Localização: Poço de manobra PM-PI51, ao lado do poço de inspeção PI-51.

Interligação:

- Via 1 (NA): USP 105A, com a CTA-PI50 VIA3 (NF).
- Via 2 (NF): USP 105 – Alimenta o IPEN.
- Via 3 (NA): USP 106–C com a CTA-PI13, VIA 1 (NF).

13.1.11. Chave de Transferência Automática CTA-PI50

Localização: Poço de manobra PM-PI50 ao lado do poço de inspeção PI-50.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 105-B com a CTA-PI60, VIA 1 (NF).
- Via 2 (NF): USP 105 – A, que vem da ETD.
- Via 3 (NF): USP 105, com a CTA-PI51, VIA 1 (NA).

13.1.12. Chave de Transferência Automática CTA-PI60

Localização: Poço de manobra PM-PI60 ao lado do poço de inspeção PI-60.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 105-B com a CTA-PI50, VIA 1 (NF).
- Via 2 (NF): alimentação da cabina do HU – Hospital Universitário.
- Via 3 (NF): USP 105–C com a CTA-PI84, VIA 1 (NA).

13.1.13. Chave de Transferência Automática CTA-PI84

Localização: Poço de manobra PM-PI84 ao lado do poço de inspeção PI-84.

Interligação:

- Via 1 (NA): USP 105-C com a CTA-PI60, VIA 3 (NF).
- Via 2 (NF): Vai alimentar a cabina ICB III – FOFITO.
- Via 3 (NF): USP 107–C com a CTA-PI80, VIA 1 (NF)

13.1.14. Chave de Transferência Automática CTA-PI80.

Localização: Poço de manobra PM-PI80 ao lado do poço de inspeção PI-80.

Interligação:

- Via 1 (NF): USP 107-C com a CTA-PI84, VIA 3 (NF).

- Via 2 (NA): Não utilizada.
- Via 3 (NF): USP 107–B com a CTA-PI77, VIA 1 (NF).

14. DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

A executora contratada será responsável pela execução e fornecimento dos itens e serviços a seguir descritos de acordo com o presente Memorial Descritivo:

- Interligações com a rede de Média Tensão existente;
- Levantamento do terreno, interferências e sondagens;
- Projeto civil e de drenagem das estruturas da ampliação do sistema de distribuição de Média Tensão;
- Projeto elétrico complementar dos sistemas de comando, comunicação, controle, sinalização, proteção do sistema e alimentação em baixa tensão das Chaves de Transferência Automática, conforme recomendações e especificações do fabricante das chaves, quando necessários;
- Ajuste do Projeto Executivo, objeto deste Memorial Descritivo, de forma a adequá-lo, às características técnicas e funcionais dos equipamentos e materiais adquiridos pela executora contratada e as alterações necessárias devido a interferências identificadas no levantamento de campo, não possíveis de serem detectadas nas fases de levantamento e elaboração do projeto executivo;
- Lançamento dos cabos de potência e cabos dos serviços auxiliares (comando, comunicação, controle, sinalização, proteção e baixa tensão), incluindo abertura de vala, execução de emendas, instalação dos cabos, preenchimento final da vala, instalação de placas de concreto, cobertura, recomposição da pista de rodagem e reconstituição das áreas envolvidas pela obra, instalação de marcos e complementos (fornecimento incluso);
- Preenchimento de dutos com bentonita, conforme especificações dos projetos;
- Projeto e construção civil das estruturas de apoio, tais como caixas de passagem, caixas de emenda, caixas de travessia, poços de inspeção, poços de manobra, redes de eletrodutos envelopados e de cabos diretamente enterrados (média e baixa tensão), bases de equipamentos, drenagem e demais estruturas de apoio necessárias ao perfeito funcionamento do sistema a ser implantado e das melhorias no existente, bem como da instalação dos equipamentos e acessórios previstos no projeto;
- Travessias de avenidas e passagens definidas em projeto, pelo Método Não Destrutivo (MND), com a utilização de desconectáveis (instalação e fornecimento) e de passagens de pouco tráfego com os cabos enterrados diretamente no solo;
- Fornecimento dos barramentos, desconectáveis, acessórios e sobressalentes necessários para todas as interligações previstas no projeto;

- Fornecimento e instalação de chaves de transferência automática, seus acessórios e interligações, incluindo-se a comunicação e homologação do sistema automático e comunicação com o Centro de Controle e Operação localizado na do CCO na PUSP-C, entregando o sistema de automação previsto em operação com pleno funcionamento de todos os seus recursos;
- Fornecimento e instalação dos painéis de controle;
- Fornecimento e instalação dos novos indicadores de defeitos;
- Troca dos indicadores de defeito existentes por novos, com o seu fornecimento;
- Fornecimento dos cabos de Média Tensão, cabos de baixa tensão, cabos de comando, cabos de controle, comunicação e sinalização e todos os seus acessórios necessários;
- Instalação de cabo de 240mm², no trecho entre o PI-51 e o PI-55, na Travessa R, para alimentação do IPEN, sendo que os cabos de 70mm² existentes no trecho, serão mantidos no local;
- Projeto, instalação e fornecimento da alimentação em baixa tensão dos equipamentos envolvidos, conforme especificação do fabricante das chaves automáticas de manobra;
- Projeto, instalação e fornecimento da interligação dos sistemas de comando, sinalização e proteção; alimentação em baixa tensão dos equipamentos envolvidos, conforme recomendações e especificações dos fabricantes;
- Desmonte e retirada das redes existentes indicadas no projeto;
- Fornecimento e instalação do sistema de aterramento;
- Fornecimento de equipe especializada, equipamentos e ferramental necessário para a execução das emendas e aplicação dos desconectáveis, conforme recomendações e especificações dos fabricantes;
- Fornecimento de equipe especializada, equipamentos e ferramental necessário para a execução e homologação da rede de comunicação da automação do sistema, conforme recomendações e especificações dos fabricantes;
- Atualização da documentação do projeto (*As Built*);
- Comissionamento e testes dos cabos de média tensão instalados incluindo testes de Tangente Delta e de Aplicação de Tensão com Frequência Reduzida – VLF, com respectivo relatório técnico;
- Manuseio das bobinas com equipamento adequado ao seu peso e a suas dimensões;
- A executora contratada deverá apresentar para aprovação os procedimentos específicos das atividades de locação da vala, utilização do Método Não Destrutivo (MND), identificação das interferências físicas e ambientais, abertura e preparação da vala, bota fora, instalação de emendas, lançamento dos cabos, adensamento, cobertura complementar, instalação de placas de concreto pigmentado, cobertura fina e restauração da área envolvida.

15. ELETRODUTOS, CABOS, BARRAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA E TERMINAÇÕES

15.1. Barramentos, Terminações e Conexões - Desconectáveis – Terminologia

- Terminal Desconectável Cotovelo - TDC
- Barramento Tríplice - BTX
- Barramento Quadruplex - BQX
- Plugue de Inserção Simples - PIS
- Plugue Isolante Blindado - PIB
- Receptáculo Isolante Blindado - RIB
- Terminal Básico Blindado - TBB
- Plugue de Conexão - PC
- Plugue Básico Isolante - PBI
- Adaptador de Terminais Básicos Blindados TBB
- Plugue de Redução - Operação em Carga
- Emenda Reta

15.2. Geral

A instalação das conexões deve obedecer às instruções do fabricante. Alguns cuidados básicos devem ser tomados para reduzir a possibilidade de falhas prematuras, como a preparação do condutor, onde fatores como sujeira e umidade comprometem as características isolantes dos condutores. Além disso, a decapagem do condutor é tarefa crítica e na ocorrência de imperfeições no corte, por menores que sejam, a ponta deve ser cortada e o serviço reiniciado.

Os materiais cuja especificação depende das características dos cabos e devem ter suas características verificadas na aquisição para garantir a sua compatibilidade com os cabos.

As conexões devem ser instaladas conforme alíneas a seguir:

- Deve ser garantida a recomposição do isolamento de modo a garantir um conjunto seguro e livre de pontos energizados;
- O lançamento e serviços em conexões **não** devem ser realizados em condição de chuva;
- Quando instalado no interior de caixa, os barramentos de manobra devem, preferencialmente, ser dispostos de maneira a permitir sua operação do lado de fora da caixa;

- A equipe envolvida na instalação das conexões deve possuir capacitação e ferramental adequado às normas referenciadas no item 4 deste Memorial e às especificações e recomendações dos fabricantes;
- Para a execução das terminações os seguintes critérios deverão ser observados:
 - Testes dos cabos com Megger ou ensaio de tensão aplicada com frequência reduzida, Very Low Frequency - VLF, após a execução das terminações;
 - Continuidade dos circuitos, inclusive a blindagem;
 - Polaridade quando necessária;
 - Faseamento;
 - Condições de entrada nos equipamentos e acessórios;
 - Bitola dos terminais;
 - Condições de corte mínimo dos cabos;
 - Utilização de álcool absoluto ou acetona para remoção de óleo ou gordura ou pasta inibidora de oxidação para os terminais;
 - Posicionamento dos cabos;
 - Identificação de acordo com o projeto e
 - Prensagem dos terminais com dispositivos adequados.

15.3. Conexões das Chaves de Transferência Automáticas

As conexões (desconectáveis) e seus acessórios deverão ser especificados, quantificados e fornecidos pela executora contratada, após a definição do fornecedor das chaves de transferência automática.

15.4. Cabos Utilizados

15.4.1. Critério de Dimensionamento

O dimensionamento dos circuitos USP-107 e USP-108, foram determinados pela demanda futura estimada para os circuitos subterrâneos da CUASO, de acordo com as informações disponibilizadas, considerando as novas cargas previstas e o crescimento esperado para os próximos 10 anos, para cada um dos circuitos e pelos critérios considerados na Memória de Cálculo nº 10558-E-MC-1005, indicada no item 3 deste Memorial Descritivo.

15.4.2. Características dos Cabos de Potência

Os cabos a serem fornecidos deverão possuir as seguintes características básicas: 3x1x240 mm² - unipolar triplexado, classe de isolamento 8,7/15 kV. Condutor de Cobre com bloqueio longitudinal, seção circular de 240 mm², compactada e encordoamento classe 2. Isolação em TR XLPE, com diâmetro de 27,0 a 29,0 mm. Vulcanização a seco (dry-curing). Blindagem com fios de cobre de seção equivalente por fase de 35 mm² com bloqueio

longitudinal. Cobertura de PE/ST7, conforme ABNT NBR 6.251 2018 e ABNT NBR 7.287 2023, acondicionado em carretel de madeira atendendo aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 11.137 2017 e construídos com madeiras que atendam a ABNT NBR 6.236 2017. Acondicionados em bobinas de 400m e 5 toneladas cada. Blindagem aterrada em todas as derivações e raio mínimo de curvatura de 12 (doze) vezes o diâmetro nominal = 443 mm (ABNT NBR 9.511 2019).



15.4.3. Características dos Cabos de Proteção

Cabo de cobre meio duro sem cobertura (nu), seção de 35 mm², compactada - classe de encordoamento 2A (ABNT NBR 6.524 1998), acondicionado em carretel de madeira atendendo aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 11.137 2017 e construídos com madeiras conforme ABNT NBR 6.236 2017.

15.5. Acessórios Desconectáveis - 200 A - 15 kV - Operação em Carga

15.5.1. Terminal Desconectável Cotovelo - TDC - 35 mm², Cu, 8,7/15 kV

Terminal desconectável cotovelo (TDC). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga, com ponto de teste. Para utilização em cabo 3x1x35 mm², 8,7/15 kV, cobre, com seção circular compactada, isolamento de XLPE, com diâmetro de 17,2 a 17,6 mm. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.5.2. Terminal Desconectável Cotovelo - TDC - 70 mm², Cu, 8,7/15 kV

Terminal desconectável cotovelo (TDC). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga, com ponto de teste. Para utilização em cabo 3x1x70 mm², 8,7/15 kV, cobre, com seção circular compactada, isolamento de XLPE, com diâmetro de 19,8 a 20,4 mm. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit

completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.5.3. Barramento Tríplex - BTX

Barramento tríplex (adjustable bracket 3-point feed-thru). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Suportes e hastes de aço inoxidável. Fixação em superfície plana. Dispositivos para ajustes de posições em ângulos de 0° a 90° com incrementos de 15°. Dispositivos para “repousos” (park stand), fixação de plugues isolantes blindados e plugs de aterramento. Dispositivo para possibilitar aterramento das partes metálicas. Capa de proteção das “buchas”. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.5.4. Barramento Quadruplex - BQX

Barramento quadruplex (adjustable bracket 4-point feed-thru). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Suportes e hastes de aço inoxidável. Fixação em superfície plana. Dispositivos para ajustes de posições em ângulos de 0° a 90° com incrementos de 15°. Dispositivos para “repousos” (park stand), fixação de plugues isolantes blindados e plugs de aterramento. Dispositivo para possibilitar aterramento das partes metálicas. Capa de proteção das “buchas”. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.5.5. Plugue de Inserção Simples - PIS

Plugue de inserção simples – PIS (loadbreak bushing insert). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.5.6. Plugue Isolante Blindado - PIB

Plugue isolante blindado – PIB (insulated parking bushing). Corrente nominal de 200 A, Classe de isolamento: 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.5.7. Receptáculo Isolante Blindado - RIB

Receptáculo isolante blindado – RIB (ground plug). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.6. Assessórios - 600 A - 15/25 kV - Operação Sem Carga

15.6.1. Terminal Básico Blindado - TBB

Terminal básico blindado – TBB. Corrente nominal de 600 A. Classe de isolamento 15/25 kV. Operação sem carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo conector de interligação (PC/PBI/PR), incluindo material de limpeza, e com manual de instrução para montagem em português.

15.6.2. Plugue de Conexão - PC

Plugue de conexão – PC. Corrente nominal de 600 A. Classe de isolamento 15/25 kV. Operação sem carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

15.6.3. Plugue Básico Isolante - PBI

Plugue básico isolante – PBI. Corrente nominal de 600 A. Classe de isolamento 15/25 kV. Operação sem carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação em português.

15.6.4. Adaptador de Terminais Básicos Blindados TBB - 240 mm², Cu, 8,7/15 kV

Adaptador de terminais básicos blindados. Corrente nominal de 600 A. Classe de tensão 15/25 kV. Para utilização em cabos com diâmetros sobre a isolamento de 27,0 mm a 29,0 mm. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação.

15.6.5. Conector para Terminais Básicos Blindados - TBB - 240 mm², Cu, 8,7/15 kV

Conector para terminais básicos blindados. Corrente nominal de 600 A. Classe de tensão 15/25 kV. Para utilização em condutores de cobre com de seção 240 mm², compactada. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação.

15.6.6. Plugue de Redução - 600 A - 15 kV - Operação em Carga

Plugue de redução – PR. Instalação em TBB, linha de 600 A, para derivação em 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação.

15.7. Emenda Reta - 8,7/15 kV - 240 mm², Cu, 8,7/15 kV

Emenda reta unipolar. Classe de isolamento 8,7/15 kV. Utilização em redes subterrâneas. Contrátil de montagem a frio, para cabo com condutor de cobre de seção nominal de 240 mm² circular compactada, isolamento em XLPE, blindagem com fios de cobre, cobertura de

PE/ST7 e classe de tensão de 8,7/15 kV. Luva torquimétrica. Emenda conforme ABNT NBR 9.314 2006 e conector/luva conforme IEC 61.238-1-3 2018, classe A. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo conector/luva torquimétrica, material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

16. CAIXAS E POÇOS

Estruturas utilizadas na saída da ETD-USP e no percurso dos circuitos de Média Tensão, destinadas a facilitar e viabilizar a instalação dos condutores, construção de emendas, derivações, travessias e possibilitar a interligação das chaves de transferência automática, chaves seccionadoras, cabinas, transformadores em pedestal etc.

Em todas as caixas e poços, além da identificação de cada circuito, a executora contratada deverá identificar cada fase, conforme padrão a ser aprovado previamente pela fiscalização.

Abaixo, seguem as denominações das estruturas:

- CP – Caixa de Passagem
- CE - Caixa de Emenda
- CT – Caixa de Travessia
- PI – Poço de Inspeção
- PM – Poço de Manobra

Estas caixas, poços de manobra e inspeção, terão as dimensões básicas indicados nos documentos do projeto executivo, conforme desenho 10558-E-DT-2001, folhas 18 e 19, e as normas PM-Br 462.03.0 – Tampas de Ferro e CPD-94-15 – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas ambas da Enel Distribuição São Paulo.

A estrutura deverá ser de concreto armado ou do tipo pré-moldado, com material que possua no mínimo as mesmas características de resistência e durabilidade.

Possuir embocaduras, tampão de ferro fundido, caixa de drenagem, argolas e sistema de aterramento.

O concreto empregado deverá ter resistência característica a compressão mínima (fck) de 20MPa. As propriedades do concreto deverão obedecer às especificações da ABNT e ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

As caixas, poços de manobra e inspeção deverão receber pintura na superfície interna de concreto com tinta à base de cimento branco ou outro produto impermeabilizante.

A tampa metálica deverá ser conforme indicada no projeto executivo.

Tendo em vista que, para inspeção ou manutenção será necessário o acesso para pessoal técnico, deve ser evitada a instalação em frente a locais com trânsito intenso de veículos ou locais onde as interdições implicariam em transtornos aos transeuntes e ao próprio trânsito.

Devem ser, preferencialmente, instalados em calçadas. Em caso de impossibilidade de atendimento, poderão ser construídas em outros locais que não estejam sujeitos ao trânsito de pessoas ou veículos.

As caixas serão enterradas com a tampa no nível do solo para possibilitar fácil acesso aos desconectáveis através das varas de manobra.

Devido a contingências da obra, poderão ser alterados os posicionamentos das caixas, poços de manobra e inspeção, desta forma a executora contratada deverá adequar o projeto a estas alterações e apresentar para a aprovação da PUSP-C.

16.1. Caixas e Poços

As caixas e poços projetados, deverão ter suas tampas e dimensões básicas indicadas nos documentos do projeto executivo, conforme desenho 10558-E-DT-2001, folhas 18 e 19, e as normas PM-Br 462.03.0 – Tampas de Ferro e CPD-94-15 – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas ambas da Enel Distribuição São Paulo.

16.1.1. Caixa de Passagem (CP)

As caixas de passagem serão utilizadas somente para facilitar o lançamento dos cabos, não possuindo qualquer conexão ou emenda no seu interior.

16.1.2. Caixa de Emenda (CE)

As caixas de emenda serão utilizadas no trajeto dos novos circuitos USP-107 e USP-108, para a emenda dos cabos definidas no plano de corte e pelo tamanho das bobinas adquiridas.

16.1.3. Caixa de Travessia (CT)

As caixas de travessia serão utilizadas para derivações dos circuitos, onde serão instalados os barramentos triplex de 25kV/600 A e os desconectáveis para a duplicação dos circuitos, conforme detalhado no projeto executivo (10558-E-DT-2001 folhas 18 e 19).

As caixas de travessia deverão ser enterradas com sua tampa no nível do piso, com o acesso aos desconectáveis do lado de fora da caixa, de forma segura atendendo as Normas citadas no item 4 deste Memorial Descritivo.

16.1.4. Poço de Inspeção (PI)

Os poços de inspeção quando indicados no projeto, deverão possuir tampas e serem construídos de acordo com a padronização utilizada pela CUASO-USP, indicada no documento 10558-E-DT-2001, folhas 18 e 19, e CPD-94-15 – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas da Enel Distribuição São Paulo.

16.1.5. Poço de Manobra (PM)

O poço de manobra, sua base para instalação da chave automática (CTA) em pedestal e todas as conexões necessárias ao pleno funcionamento da chave, devendo ser projetados e construídos pela executora contratada, a partir do projeto fornecido pelo fabricante da chave de transferência automática definida.

Nas conexões para a implantação das chaves de transferência automática (CTA), identificadas como PM - Poços de manobra, serão utilizados os poços de inspeção, PI-XX, localizados próximos e ao lado da respectiva chave de transferência automática (CTA), devendo ser projetados e construídos conforme especificações do fabricante. Para os casos em que a chave automática será instalada onde já havia uma chave manual, nos poços existentes deverão ser refeitos todas as conexões e melhorias civis que incluem a troca das tampas pela executora contratada, também obedecendo do projeto fornecido pelo fabricante da chave de transferência automática definida. A chave de transferência automática (CTA) em pedestal está ilustrada a seguir:



Para a nova rede de distribuição serão construídos os seguintes poços de manobra (PM) de acordo com o projeto básico fornecido pelo fabricante das chaves de transferência automática:

- Poço de Manobra nº PM-PI18

- Poço de Manobra nº PM-PI20
- Poço de Manobra nº PM-PI29A
- Poço de Manobra nº PM-PI29B
- Poço de Manobra nº PM-PI31
- Poço de Manobra nº PM-PI13
- Poço de Manobra nº PM-PI50
- Poço de Manobra nº PM-PI51
- Poço de Manobra nº PM-PI65
- Poço de Manobra nº PM-PI66
- Poço de Manobra nº PM-PI77
- Poço de Manobra nº PM-PI60
- Poço de Manobra nº PM-PI84
- Poço de Manobra nº PM-PI80

No caso dos poços de manobra PM-PI29A e PM-PI29B a executora contratada poderá oferecer solução arquitetônica para abrigar todos os dispositivos de manobra das chaves de transferência automática, como alternativa de menor custo às caixas definidas pelo fabricante, desde que atenda todas as exigências urbanísticas da CUASO e às exigências de segurança e operacionais para o local.

16.2. Hastes de Aterramento

Deverão ser instalados no piso das caixas, poço de manobra e inspeção, conforme locação definida no projeto.

As hastes de aterramento serão de aço-cobreadas com alta camada de cobre (254 micros), 3/4" com 3,0m de comprimento (ABNT NBR 13.571 1996).

16.3. Argola de Aço

Nos pisos e nas paredes opostas à entrada dos cabos, serão colocadas, antes da concretagem, se indicadas no projeto, argolas de aço para o puxamento dos cabos. Na ancoragem das argolas deverá haver uma malha de ferro 3/8" a cada 15cm, formando um quadrado de 60 x 60 cm em seu entorno.

16.4. Tampas

As tampas deverão ter o logotipo "ALTA TENSÃO" em baixo relevo com identificação do PI, e deverão estar dispostas e assentadas sempre ao nível do piso.

As tampas deverão ser de ferro fundido tipo dúctil ou de aço, com dispositivo de trava antivandalismo, de tamanho adequado às operações que poderão ser executadas no interior das caixas e poços onde serão instalados.

Além dos novos poços, as tampas de todos os poços de inspeção existentes serão substituídas e devem obedecer às características discriminadas no item Tampas de Ferro – Tipo 1, da norma PM-Br 462.03.0 – Tampas de Ferro da Enel Distribuição São Paulo, conforme 10558-E-ET-1006 - Especificações Técnicas Básicas de Cabos, Acessórios e Outros Materiais.

Nos poços de inspeção existentes em áreas gramados ou solo não pavimentados sem vias de circulação, exceto passeios do Campus, instalados com a tampas no nível do solo, a executora contratada, deverá complementá-la aumentando a altura do pescoço de encaixe da tampa.

Nas caixas onde não for possível a instalação de tampas metálicas será utilizada tampa de concreto em setores de forma a se tornarem de fácil movimentação no caso de manutenção e inspeção das caixas.

16.5. Embocaduras

Na entrada e saída de eletrodutos das caixas, poços de manobra e poços de inspeção, deverão ser construídas embocaduras de arremate destes eletrodutos.

Deverá ser prevista abertura na parede de concreto de maneira a permitir a instalação do número de eletrodutos solicitado no projeto, bem como, do espaçamento mínimo entre eixos dos eletrodutos.

A concretagem de chegada ou saída da linha de dutos deverá ser feita utilizando-se formas laterais, de maneira a garantir o adensamento do concreto junto à parede. Este concreto deverá conter aditivo impermeabilizante.

Os eletrodutos deverão ser travados por meio de gabaritos espaçados na sua chegada junto às paredes de concreto, de maneira a permitir sua concretagem sem seu deslocamento.

Não é permitida emenda dos eletrodutos nos primeiros 3 m (três) metros, junto à embocadura.

Para instalação dos eletrodutos, estes deverão ser encaixados em uma forma de madeira com a furação adequada ao diâmetro e ao número de eletrodutos previstos, fixada rente à parte interna do poço de inspeção, permitindo o alinhamento uniforme e espaçamento mínimo.

A forma somente poderá ser removida após três dias de cura. Após remoção desta forma, deverá ser feito o recorte do excedente de duto rente à parede de concreto.

Nas embocaduras deverão ser utilizados tampões rosqueáveis para os dutos livres e, terminais rosqueáveis para os eletrodutos que serão ocupados imediatamente, permanecendo como acabamento da embocadura dos dutos.

16.6. Extremidades dos Dutos

Nas extremidades dos dutos deverão ser instalados terminais ou tampões rosqueáveis para eletrodutos em PEAD corrugado, que devem ser cortados quando do lançamento dos cabos, de modo a serem usados como bocais terminais de acabamento e proteção.

Nas entradas das caixas, poços de manobra e poços de inspeção, recomenda-se a utilização de dois quadros envolvidos por concreto, objetivando o paralelismo dos eletrodutos.

16.7. Drenagem

As caixas, poços de manobra e poços de inspeção deverão ter seu sistema de drenagem ligado ao sistema existente na CUASO ou sistema construído especificamente para tal fim, de forma a evitar qualquer acúmulo de água em seu interior.

17. TRANSFORMADORES E PAINEL EM PEDESTAL

17.1. Transformador em Pedestal 150kVA – 15kV

Fornecimento e instalação de dois transformadores de 150KVA em pedestal, completo com painel também em pedestal, conforme padrão CUASO, e materiais e serviços necessários às conexões e cabos para alimentação dos transformadores, pela executora contratada, a partir do projeto fornecido pelo fabricante dos transformadores, sendo um a ser instalado na Travessa C, através de um novo Poço de Inspeção, PI-22A e outro a partir da CT107 na Praça Professor Rubião Meira.

Transformador trifásico tipo pedestal, padrão Eletropaulo, 15 kV imerso a óleo mineral, com compartimento blindado para conexão dos cabos de média e baixa tensão, com as seguintes características:

- Potência de 150kVA
- Temperatura média dos enrolamentos 50 a 55°C;
- Número de fases: 3;
- Resfriamento: ONAN (Oil Natural/Air Natural);
- Tensão Primária 13800/13200/12600 V;
- Tensão Secundária 220/127 V;
- Ligação Triângulo/Estrela Aterrado;

- Pintura Externa: eletrostática em pó poliéster cor verde Petrobrás nº 3344, Musell 2,5G4/8.

O transformador deve ser dotado de:

- Visor de nível de óleo;
- Dispositivo de aterramento;
- Meios para suspensão;
- Placa de identificação;
- Válvula de drenagem;
- Amostragem e filtragem do óleo;
- Válvula de alívio de pressão
- Conjunto para enchimento a filtro de óleo
- Bucha com epóxi Elastimold;
- Fusível baioneta e fusível limitador de corrente.

17.2. Painel de Controle e Proteção em Pedestal

Painel de controle que acompanha o transformador em pedestal deve ser fabricado conforme NBR 6146, DIN 40050 e IEC 529 e Certificado ISO 9000, possuindo as seguintes características:

- Tipo monobloco em chapa de aço de 2,0mm de espessura;
- Pintura Externa: eletrostática em pó poliéster cor verde Petrobrás nº 3344, Musell 2,5G4/8.
- Vedação poliuretano expandido;
- Abertura da porta 130° com fecho tipo maçaneta com dispositivo que possibilite o travamento em 3 pontos do painel e instalação de cadeado;
- Cadeado mestrado de acordo com o segredo fornecido pela PUSP-C, sendo um por painel e
- Grau de Proteção: IP55.

18. CIRCUITOS DE COMANDO, SINALIZAÇÃO, PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

Com a consolidação das compras de materiais, equipamentos e acessórios, a executora contratada, deverá definir a arquitetura das interligações dos sistemas de comando, sinalização, proteção e medição envolvidos na nova rede de distribuição de Média Tensão da CUASO, bem como da alimentação em baixa tensão das chaves de transferência automática, quando indicadas pelo fabricante das chaves automáticas de manobra.

A partir desta definição, deverá ser executado o projeto executivo destas interligações, utilizando o encaminhamento considerado mais adequado em relação ao projeto existente da nova rede de distribuição de Média Tensão, sempre em consonância com as normas indicadas no item 4 deste Memorial Descritivo.

O fornecimento dos materiais e acessórios envolvidos, bem como sua montagem e testes, faz parte do escopo de fornecimento da executora contratada.

19. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DA AUTOMAÇÃO E DO cco DA PUSP-C

19.1. Projetos de Comunicação e Alimentação Elétrica

A executora contratada deverá, além de fornecer e instalar todas as chaves automáticas, conforme item 13 - Chaves de Transferência Automática e Relatório 10558-E-ET-1006 - Especificações Técnicas Básicas de Cabos, Acessórios e Outros Materiais, deverá fornecer:

- Projeto e execução de rede de alimentação subterrânea de baixa tensão para as chaves de transferência automática, quando indicado pelo fabricante das chaves.
- Projeto completo a ser aprovado pela PUSP-C, desde o ponto de alimentação em baixa tensão até a conexão com os equipamentos, conforme normas e procedimentos estabelecidos pelo fabricante dos equipamentos e pelas normas e orientações da PUSP-C, incluindo documentação de *As-Built*.
- Projeto e instalação do sistema de comunicação entre as chaves e o CCO – Centro de Controle e Operação da PUSP-C, incluindo:
 - A comunicação de todos os indicadores de defeito;
 - Interface de comunicação e coordenação da proteção com o sistema de proteção instalado nos cubículos de Medição de Fronteira do Mercado Livre nas saídas da ETD-USP;
 - A homologação de todo o sistema de comunicação, propiciando o perfeito funcionamento de todos os recursos previstos e interfaces necessárias de comunicação, transporte de dados, alarmes e comandos via rede de fibra óptica existente na CUASO - Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira.

O projeto de todo o sistema de comunicação a ser adotado, deverá ser pré-aprovado pela PUSP-C.

- Estudo de coordenação da proteção do sistema, considerando a calibração dos disjuntores de saída dos cubículos de medição da ETD-USP, as proteções das cabinas primárias, transformadores em pedestal e as chaves seccionadores manuais e automáticas.

19.2. Arquitetura de Comunicação do CCO

A rede de comunicação existente foi projetada de forma a possibilitar acesso a todos os relés das cabinas primárias via rede Ethernet, bem como ao transporte dos mais variados tipos de informações e por diferentes usuários da CUASO.

O sistema funciona por meio da coleta, análise e monitoramento de dados de consumo de energia elétrica em tempo real pelo software supervisor Elipse E3, que trata essas informações e as apresenta, numérica e graficamente, na forma de grandezas energéticas que caracterizam o uso da energia elétrica das instalações.

As grandezas básicas monitoradas por este sistema são:

- Potências Ativa, Reativa e Aparente, armazenando os valores máximos ocorridos;
- Fator de Potência em cada fase, armazenando sua natureza capacitiva ou indutiva bem como valores mínimos ocorridos;
- Tensões e Correntes.

A plataforma Elipse E3, base do sistema supervisor, é uma ferramenta de mercado amplamente utilizada para o gerenciamento de processos na indústria. Sua flexibilidade permite a integração de qualquer tipo de medidor de energia ou equipamento de medição que utiliza protocolos de comunicação padronizados e baseados nos protocolos Modbus RTU/TCP, DNP3 e IEC104.

Maiores detalhes do CCO existente são apresentados pelo ANEXO 1A - Centro de Controle de Energia Elétrica da USP - Sistema Supervisor de Energia Elétrica.

Para o monitoramento e a operação da rede de distribuição o sistema de comunicação existente foi projetado para possibilitar acesso aos relés das cabinas primárias via rede Ethernet.

Devido à distância entre os relés e a localização do CCO dentro do campus, foi considerada a conversão do protocolo Modbus RTU, via rede serial RS-485, para o protocolo encapsulado em TCPO.

O sistema SCADA existente apresenta as seguintes características:

- Arquitetura Cliente-Servidor;
- Possibilidade de configuração, edição e atualização, mesmo com o sistema já em funcionamento, além de ser desenvolvido sobre o sistema operacional Windows;
- Possibilidade de expansão e ferramentas amigáveis à inserção de novos componentes;
- Biblioteca dos principais objetos utilizados nas telas. O sistema SCADA pode replicar toda modificação realizada nos modelos da biblioteca para os objetos já criados em tela de forma automática;

- Capacidade de construir e executar trechos de código orientados a eventos e objetos - linguagem Visual Basic Scripting;
- Banco de dados Microsoft SQL Server para armazenar todas as informações geradas pelos relés de proteção e pelo próprio sistema SCADA, com capacidade de controlar o tempo de armazenagem e de backup das informações contidas no banco de dados;
- Comunicação através do protocolo Modbus TCP, possuindo flexibilidade de inserção de novos protocolos usuais do setor de energia em caso de futuras expansões;
- Ferramenta de modelagem elétrica das subestações e circuitos de média e baixa tensão;
- Algoritmo de processamento topológico para indicação por diferentes cores do estado energizado ou desenergizado para cada trecho do sistema elétrico.

As seguintes funcionalidades são oferecidas pelo sistema SCADA ao operador:

- Menu de navegação - Todas as telas apresentam menu de navegação, com acesso às demais telas do sistema;
- Tela Principal - Mostrar a planta do campus, com a localização das cabinas elétricas;
- Lista de Alarmes - Todos os eventos considerados alarmes são listados de forma sequencial em lista específica de alarmes;
- Possui comando de reconhecimento de alarme por parte do operador;
- Lista de Eventos - Todos os eventos são listados de forma sequencial;
- Janelas Especiais - O sistema apresenta telas para as seguintes finalidades:
 - Comandos de disjuntores
 - Gráfico de tendências
 - Arquitetura do sistema

Configuração do sistema:

- Sistema de supervisão de relés de proteção Pextron URP 1439TU de cabinas primárias da CUASO, com capacidade para 65 cabinas.
- Cada relé de proteção está conectado a um switch que faz parte da rede de fibra ótica existente, em topologia de anel, de forma a disponibilizar caminhos redundantes às informações de todas as cabinas. Para a rápida recuperação da rede, sem prejuízos para a comunicação do processo.
- A rede atual é composta por servidor alocado na nuvem USP, com os seguintes equipamentos de instalados dentro de cada cabine primária: relés de proteção secundária ou multimedidores para coleta das grandezas elétricas e equipamento da Siemens (RS 910) que faz o papel de switch-conversor de fibra óptica para serial RS 485. Sistema Eclipse E3, versão 4.6.162, número da licença (*softkey*): SL0000001B8A711F83.

20. MELHORIAS NO SISTEMA EXISTENTE.

Deverão ser substituídas todas das tampas dos poços de inspeção existentes em todos os circuitos por tampas circulares de ferro fundido tipo dúctil ou em aço, incluindo-se o refazimento do acesso ao poço em alvenaria (“pescoço”), para alojar a tampa.

21. SUBSTITUIÇÃO DE CABOS E ELETRODUTOS DE CIRCUITOS EXISTENTES

21.1. Substituição de Cabos

21.1.1. Trecho Entre os Poços de Inspeção nº PI-18 a nº PI-29 – Circuito USP-103.

O cabo atual de 70mm² deverá ser substituído por cabo de 240mm², com comprimento aproximado de 625 metros.

21.1.2. Trecho Entre os Poços de Inspeção nº PI-80 a nº PI-81A

O circuito USP-106 passa a ser alimentado pelo circuito USP-107 neste trecho.

O cabo atual de 70mm² deverá ser substituído por cabo de 240mm², com comprimento aproximado de 267m.

21.2. Substituição de Eletrodutos

O trecho de eletrodutos de 100mm entre os poços de inspeção PI-80A, 80B, 81 e 81A, serão substituídos por eletrodutos em PEAD de 155mm, diâmetro interno de 125mm, tendo em vista a troca de bitola dos cabos nestes trechos de 70mm² para 240mm².

22. TESTES

Depois de instalados os cabos, equipamentos e acessórios em toda a rede de Média Tensão, a rede deverá ser comissionada e testada, com relatório de comprovação de ensaios e testes:

- De isolamento e vida útil remanescente dos novos cabos de Tensão Aplicada com Frequência Reduzida, Very Low Frequency – VLF e de Medição de Tangente Delta, de acordo com as diretrizes da norma IEEE 400.2-2022, antes de sua energização.
- Homologação da automação das chaves de manobra com todas as suas funcionalidades em operação normal e
- Homologação do sistema de comunicação e operação remota via CCO com todas as suas funcionalidades em operação normal.

Fica a cargo da executora contratada a substituição e reparação de qualquer material ou equipamento que apresentar defeito de fabricação ou aplicação.

23. RETIRADA, ARMAZENAMENTO PROVISÓRIO E DESCARTE DE MATERIAIS

A executora contratada deverá apresentar e cumprir plano de retirada, armazenamento provisório, transporte e destinação final dos materiais a serem retirados da obra.

Todos os materiais retirados deverão possuir comprovantes oficiais da destinação final adequada à legislação ambiental em vigor e às demais legislações vigentes, com aprovação da Prefeitura da Cidade de São Paulo e, eventualmente, de outros órgãos competentes.

ANEXO 1B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICAS DE CABOS, ACESSÓRIOS E OUTROS MATERIAIS

Operação Nº 10558

10558-E-ET-1006

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira – CUASO é alimentada por rede de distribuição subterrânea de energia elétrica particular, a qual é conectada à subestação ETD-USP de propriedade da Enel Distribuição São Paulo - ENEL, através de cinco circuitos operando em 13,8 kV: USP-102, USP-103, USP-104, USP-105 e USP-106.

Visando a ampliação, modernização e principalmente a melhoria dos índices operativos da rede existente, entre diversas atividades, serão adicionados dois novos circuitos, o USP-107 e o USP-108, alimentados pela ETD-USP.

2. OBJETIVO

Este documento apresenta as especificações técnicas básicas de cabos, chaves, acessórios e outros materiais que serão utilizados na construção dos dois novos circuitos subterrâneos da CUASO, o USP-107 e o USP-108, assim como nas alterações projetadas para a rede existente.

São citadas referências de materiais disponíveis no mercado fornecedor para facilitar o entendimento, não implicando em qualquer indicação de marca ou modelo específicos, porém, com os elementos técnicos necessários à contratação do fornecimento destes materiais para a execução das obras.

3. REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 6.251 2018: Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos construtivos.
- ABNT NBR 7.287 2023: Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV -Requisitos de desempenho.
- ABNT NBR 11.137 2017: Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos – Dimensões e estruturas.
- ABNT NBR 6.236 2017: Madeira para carretéis para fios, cordoalhas e cabos – Requisitos.
- ABNT NBR 6.524 1998: Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas – Especificação.
- ANSI/IEEE 386 2016: IEEE Standard for separable insulated connector systems for power distribution systems rated 2,5 kV through 35 kV.
- ABNT NBR 9.314 2006: Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 3,6/6 kV a 27/35 kV.

- ABNT NBR 10160 2005: Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios.
- IEEE 386-2006: IEEE Standard for Separable Insulated Connector Systems for Power Distribution Systems above 600 V.
- IEEE/IEC C37.60/62271-111-2018: High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers for alternating current systems up to and including 38 kV.
- IEEE/IEC C37.60-2012: High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV.
- IEC 61.238-1-3 2018: Compression and mechanical connectors for power cables – Part 1-3: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages above 1kV - Um=1,2kV up to 30kV Um=36kV, tested on non-insulated conductors.
- ABNT NBR 15155-1 2013: Sistemas de dutos de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Parte 1: Requisitos para dutos de parede externa lisa.
- ABNT NBR 15.715 2020: Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR IEC 60.529 2017: Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP).
- PM-Br 462.03.0 – Tampas de Ferro - Enel Distribuição São Paulo
- CPD-94-15 – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas - Enel Distribuição São Paulo
- Fabricantes / Fornecedores de Referência:
 - 3M: https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/p/c/eletrico/emendas-acessorios/
 - ABB/Elastimold: <https://electrification.us.abb.com/products/utility-products/elastimold-underground-cable-accessories>
 - ABB/FISHER PIERCE: <https://electrification.us.abb.com/products/utility-products/fisher-pierce-fault-circuit-indicators>
 - CHARDON: <https://www.chardongroup.com/produtos-2/>
 - EATON: <https://www.eaton.com>
 - ELOS/HORSTMANN: <https://elos.com.br/indicadores-de-falta-tensao/>
 - G&W ELETRIC: <https://www.gwelectric.com/>
 - INDUSCABOS: <https://www.induscabos.com.br/>
 - PEVEDUTO: <https://peveduto.com.br>

- PRYSMIAN: <https://br.prysmiangroup.com/pt>
- RAYCHEN: <https://www.te.com/pt/products/energy-and-power/power-cable-accessories/separable-connectors.html?tab=pqp-story>
- RICHARDS: <https://www.richards-mfg.com/products/medium-voltage-products/>
- S&C: <https://www.sandc.com/>
- SEL: <https://selinc.com/products/distribution/fault-indicators/>
- TECHDUTO: <https://www.techduto.com.br/>

4. CABOS

4.1. Média Tensão (8,7/15 kV)

Cabo 3x1x240 mm² - unipolar triplexado, classe de isolamento 8,7/15 kV. Condutor de Cobre com bloqueio longitudinal, seção circular de 240 mm², compactada e encordoamento classe 2. Isolação em TR XLPE, com diâmetro de 27,0 a 29,0 mm. Vulcanização a seco (“dry-curing”). Blindagem com fios de cobre de seção equivalente por fase de 35 mm² com bloqueio longitudinal. Cobertura de PE/ST7, conforme NBR 6.251 e NBR 7.287, acondicionado em carretel de madeira atendendo aos requisitos estabelecidos na NBR 11.137 e construídos com madeiras que atendam a NBR 6.236.

Nota: O executor deverá efetuar o plano de corte para otimização dos lances dos cabos.

Fabricantes de referência: PRYSMIAN, NEXANS e INDUSCABOS.

4.2. Condutor de Proteção

Cabo de cobre meio duro sem cobertura (nu), seção de 35 mm², compactada - classe de encordoamento 2A, conforme NBR 6.524, acondicionado em carretel de madeira atendendo aos requisitos estabelecidos na NBR 11.137 e construídos com madeiras que atendam a NBR 6.236.

Nota: O executor deverá efetuar o plano de corte para otimização dos lances dos cabos.

Fabricante de referência: PRYSMIAN, NEXANS e INDUSCABOS.

5. ACESSÓRIOS DESCONNECTÁVEIS

5.1. Desconectáveis - 200 A - 15 kV - Operação em Carga

Fabricantes de referência: ABB/ELASTIMOLD, CHARDON, **RICHARDS** e RAYCHEN.

5.1.1. Terminal Desconectável Cotovelo - TDC - 35 mm², Cu, 8,7/15 kV

Terminal desconectável cotovelo (TDC). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga, com ponto de teste. Para utilização em cabo 3x1x35 mm², 8,7/15 kV, cobre, com seção circular compactada, isolamento de XLPE, com diâmetro de 17,2 a 17,6 mm. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

Nota: A especificação depende das características dos cabos e deve ser verificada na aquisição.

5.1.2. Terminal Desconectável Cotovelo - TDC - 70 mm², Cu, 8,7/15 kV

Terminal desconectável cotovelo (TDC). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga, com ponto de teste. Para utilização em cabo 3x1x70 mm², 8,7/15 kV, cobre, com seção circular compactada, isolamento de XLPE, com diâmetro de 19,8 a 20,4 mm. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

Nota: A especificação depende das características do cabo e deve ser verificada na aquisição.

5.1.3. Barramento Tríplices

Barramento tríplices (adjustable bracket 3-point feed-thru). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Suportes e hastes de aço inoxidável. Fixação em superfície plana. Dispositivos para ajustes de posições em ângulos de 0° a 90° com incrementos de 15°. Dispositivos para “repousos” (“park stand”), fixação de plugues isolantes blindados e plugs de aterramento. Dispositivo para possibilitar aterramento das partes metálicas. Capa de proteção das “buchas”. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.1.4. Barramento Quadruplex

Barramento quadruplex (adjustable bracket 4-point feed-thru). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Suportes e hastes de

aço inoxidável. Fixação em superfície plana. Dispositivos para ajustes de posições em ângulos de 0° a 90° com incrementos de 15°. Dispositivos para “repousos” (“park stand”), fixação de plugues isolantes blindados e plugs de aterramento. Dispositivo para possibilitar aterramento das partes metálicas. Capa de proteção das “buchas”. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.1.5. Plugue de Inserção Simples - PIS

Plugue de inserção simples – PIS (“loadbreak bushing insert”). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolação 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.1.6. Plugue Isolante Blindado - PIB

Plugue isolante blindado – PIB (“insulated parking bushing”). Corrente nominal de 200 A, Classe de isolação: 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.1.7. Receptáculo Isolante Blindado - RIB

Receptáculo isolante blindado – RIB (“ground plug”). Corrente nominal de 200 A. Classe de isolação 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.2. Acessórios - 600 A - 15/25 kV - Operação Sem Carga

Fabricantes de referência: ABB/ELASTIMOLD, CHARDON, **RICHARDS** e RAYCHEN.

5.2.1. Terminal Básico Blindado - TBB

Terminal básico blindado – TBB. Corrente nominal de 600 A. Classe de isolação 15/25 kV. Operação sem carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo conector de interligação (PC/PBI/PR), material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.2.2. Plugue de Conexão - PC

Plugue de conexão – PC. Corrente nominal de 600 A. Classe de isolamento 15/25 kV. Operação sem carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação, incluindo material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

5.2.3. Plugue Básico Isolante - PBI

Plugue básico isolante – PBI. Corrente nominal de 600 A. Classe de isolamento 15/25 kV. Operação sem carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação e manual de uso em português.

5.2.4. Adaptador de Terminais Básicos Blindados TBB - 240 mm², Cu, 8,7/15 kV

Adaptador de terminais básicos blindados. Corrente nominal de 600 A. Classe de tensão 15/25 kV. Para utilização em cabos com diâmetros sobre a isolação de 27,0 mm a 29,0 mm. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação.

Nota: A especificação depende das características dos cabos e deve ser verificada na aquisição.

5.2.5. Conector para Terminais Básicos Blindados - TBB - 240 mm², Cu, 8,7/15 kV

Conector para terminais básicos blindados. Corrente nominal de 600 A. Classe de tensão 15/25 kV. Para utilização em condutores de cobre com de seção 240 mm², compactada. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com kit completo para instalação.

Nota: A especificação depende das características do cabo e deve ser verificada na aquisição.

5.2.6. Plugue de Redução - 600 A - 15 kV - Operação em Carga

Plugue de redução – PR. Instalação em TBB, linha de 600 A, para derivação em 200 A. Classe de isolamento 15 kV. Operação em carga. Conforme ANSI/IEEE 386. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação.

6. EMENDA RETA

6.1. Emenda Reta - 8,7/15 kV - 240 mm², Cu, 8,7/15 kV

Emenda reta unipolar. Classe de isolamento 8,7/15 kV. Utilização em redes subterrâneas. Contrátil de montagem a frio, para cabo com condutor de cobre de

seção nominal de 240 mm² circular compactada, isolação em XLPE, blindagem com fios de cobre, cobertura de PE/ST7 e classe de tensão de 8,7/15 kV. Luva torquimétrica. Emenda conforme NBR 9.314 e conector/luva conforme IEC 61.238-1-3, classe A. Acondicionado em caixa de papelão com um kit completo para instalação, incluindo conector/luva torquimétrica, material de limpeza e manual de instrução para montagem em português.

Nota: A especificação depende das características do cabo e deve ser verificada na aquisição.

Fabricantes de referência: ABB/ELASTIMOLD, CHARDON, **RICHARDS** e 3M.

7. INDICADOR DE DEFEITO

Os indicadores de defeito, a serem instalados nos circuitos primários subterrâneos da CUASO deverão atender aos seguintes requisitos mínimos.

- Frequência nominal de 60Hz.
- Temperatura de operação de -30°C a 70°C.
- Corrente de carga máxima de 600 A.
- Corrente de curto-circuito máxima de 25kA simétrica.
- Classe de tensão do cabo 8,7/15 kV.
- Diâmetro do cabo de 19 mm a 53 mm (0,75" até 2,10").
- Autoalimentação através da linha subterrânea (sem necessidade de fonte externa).
- Grau de proteção (NBR IEC 60.529): IP68.
- Instalação e retirada dos sensores de corrente sem seccionamento do cabo.
- Indicação por bandeiras e, ou, display.
- Corrente de atuação autoajustável.
- Tempo de atuação em curto-circuito inferior ao tempo de atuação das proteções.
- Rearme automático em função da corrente de carga e da tensão, manual através de botão ou ferramenta adequada.
- Corrente de rearme máxima de 5 % da corrente de disparo.
- Dispositivo com restrição de corrente de *inrush*.
- Imune a operações devidas aos transitórios de alta frequência.
- Contato auxiliar para comunicação.

Obs.: Tendo em vista as características exclusivas de cada fabricante, o executor deverá:

- Considerar a disponibilidade de fornecimento;
- Compatibilizar os protocolos de comunicação juntamente à rede existente e
- Analisar os requisitos adicionais disponíveis que possam agregar recursos.

Fabricantes de referência: ABB/FISHER PIERCE, ELOS/HORSTMANN e SEL

8. ELETRODUTO - PEAD

8.1. Eletroduto - PEAD - Diâmetro Interno Mínimo: 125 mm (DE-155)

Eletroduto de PEAD. Diâmetro interno médio mínimo de 125 mm e diâmetro externo nominal mínimo de 155 mm. Classificação de resistência à compressão de 680 N. Conforme ABNT NBR 15.715 de 2020.

A instalação dos dutos deverá ser efetuada através de método convencional, no entanto nas travessias de ruas e avenidas, pelo método não destrutivo (MND), com utilização de duto liso conforme ABNT NBR 15155-1 2013.

Caso seja necessária a substituição do duto especificado, o executor deverá apresentar alternativa que respeite o diâmetro interno mínimo e a classificação de resistência à compressão especificados.

Fabricantes de referência: KANAFLEX, PEVEDUTO E **TECHDUTO**.

8.2. Eletroduto - PEAD - Diâmetro Interno Mínimo: 75 mm (DE-89,5)

Eletroduto de PEAD. Diâmetro interno médio mínimo de 75 mm e diâmetro externo nominal mínimo de 89,5 mm. Classificação de resistência à compressão superior a 600 N. Conforme ABNT NBR 15.715 de 2020.

A instalação dos dutos deverá ser efetuada através de método convencional, no entanto nas travessias de ruas e avenidas, pelo método não destrutivo (MND), com utilização de duto liso conforme ABNT NBR 15155-1 2013.

Caso seja necessária a substituição do duto especificado, o executor deverá apresentar alternativa que respeite o diâmetro interno mínimo e a classificação de resistência à compressão especificados.

Fabricantes de referência: KANAFLEX, PEVEDUTO E **TECHDUTO**.

9. CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SUBMERSÍVEL

9.1. Chave Seccionadora Tripolar Submersível de 3 Vias – 600 A – 15 kV

Chave seccionadora tripolar submersível para instalação em “*Pad-Mounted*” (pedestal), com operação externa (ao nível do solo) constituída de 03 vias seccionadoras – Classe de tensão: 15,5 kV.

- Seccionadoras: corrente nominal de 600 A, corrente de fechamento 12,5 kA, simétrica;
- Nível básico isolante: 95 kV;
- Todas as vias com “janela” para verificação visível do estado de operação;
- Buchas desconectáveis de 600 A para conexão de cabos através de Terminal Básico Blindado – TBB, conforme IEEE 386. Para operação manual e motorizada;
- Fornecimento com sistema de automatização integrado para manobra e proteção autônomo;
- Fornecimento com a construção de base para instalação da chave em pedestal, instalação e todas as ligações e conexões necessárias ao pleno funcionamento;
- Comutação tripolar. Dispositivo (alavanca) para operação manual;
- Disponibilidade para travamento, através de cadeados, em qualquer posição;
- Tanque de aço inoxidável. Requisitos conforme IEEE/IEC C37.60.

Fabricantes de referência: S&C, G&W e EATON.

9.2. Fornecimento de Acessórios, Manuais e Projeto

Apesar de a instalação da chave estar a cargo da executora contratada, o fornecimento dos equipamentos deve incluir:

- Instruções de montagem das chaves e de ajustes da proteção, apresentadas em português;
- Todos os dispositivos acessórios como cabos, alavancas, ferramentas especiais para abertura e fechamento das tampas das caixas quando necessárias etc., para a completa utilização das funcionalidades das chaves;
- Projeto Básico Civil para construção do alojamento de instalação da chave e do gabinete de automação e controle e
- Estudo de coordenação da proteção das chaves, considerando as características dos disjuntores de saída dos cubículos de medição da ETD-

USP, as proteções das cabinas primárias, transformadores em pedestal e as chaves seccionadoras manuais.

9.3. Sistema de Automação Integrado Autônomo para Manobra e Proteção

Tendo em vista as características exclusivas de cada fabricante, o executor deverá fornecer e instalar o sistema de automação integrado autônomo para manobra e proteção do sistema de distribuição subterrânea da CUASO, considerando a integração das chaves seccionadoras e dos detectores de defeito ao Centro de Controle e Operação – CCO da PUSP-C, incluindo as etapas de testes e homologação de todo sistema de automação.

Deverão ser compatibilizados os protocolos de comunicação com a rede de fibra óptica da CUASO e com o CCO existente da PUSP-C, com alternativa de contingência de comunicação a ser validada previamente pela PUSP-C e apresentar estudo de coordenação e seletividade para compatibilização com as proteções existentes, inclusive da ETD-USP.

9.4. Características Básicas da Rede Atual de Comunicação com o CCO

A rede atual é composta por servidor alocado na nuvem USP, com os seguintes equipamentos instalados em cada cabine primária: relés de proteção secundária ou multimedidores para coleta das grandezas elétricas e equipamento da Siemens (RS 910) com função de switch-conversor de fibra óptica para serial RS 485.

O CCO da CUASO está equipado com um software de gerenciamento na plataforma Elipse E3, base do sistema supervisório que é uma ferramenta de mercado amplamente utilizada para o gerenciamento de processos na indústria. Sua flexibilidade permite a integração de qualquer tipo de medidor de energia ou equipamento de medição que utiliza protocolos de comunicação padronizados, geralmente baseados nos protocolos Modbus RTU/TCP, DNP3 e IEC104.

A versão do Elipse E3 é a 4.6.162 - número da licença (softkey): SL0000001B8A711F83.

9.5. Treinamento para Operadores das Chaves

A empresa executora deverá fornecer treinamento às equipes da PUSP-C, para capacitá-las a operarem e utilizarem de forma independente todas as funcionalidades e recursos das chaves seccionadoras e do sistema da automação implantado, local e via CCO, atendendo aos requisitos mínimos de segurança estabelecidos pelas normas técnicas nacionais, Normas Regulamentares Brasileiras do Ministério do Trabalho e pelas normas e procedimentos do fabricante dos equipamentos.

10. TRANSFORMADOR E PAINEL EM PEDESTAL

10.1. Transformador em Pedestal 150kVA – 15kV

Transformador trifásico tipo pedestal, padrão Eletropaulo, 15 kV imerso a óleo mineral, com compartimento blindado para conexão dos cabos de média e baixa tensão.

- Potência de 150kVA
- Temperatura média dos enrolamentos 50 a 55°C;
- Número de fases: 3;
- Resfriamento: ONAN (Oil Natural/Air Natural);
- Tensão Primária 13800/13200/12600 V;
- Tensão Secundária 220/127 V;
- Ligação Triângulo/Estrela Aterrado;
- Pintura Externa: eletrostática em pó poliéster cor verde Petrobrás nº 3344, Musell 2,5G4/8.

O transformador deve ser dotado de:

- Visor de nível de óleo;
- Dispositivo de aterramento;
- Meios para suspensão;
- Placa de identificação;
- Válvula de drenagem;
- Amostragem e filtragem do óleo;
- Válvula de alívio de pressão
- Conjunto para enchimento a filtro de óleo
- Bucha com epóxi Elastimold;
- Fusível baioneta e fusível limitador de corrente.

10.2. Painel de Controle e Proteção em Pedestal

Painel de controle que acompanha o transformador em pedestal deve ser fabricado conforme NBR 6146, DIN 40050 e IEC 529 e Certificado ISO 9000, possuindo as seguintes características:

- Tipo monobloco em chapa de aço de 2,0mm de espessura;

- Pintura Externa: eletrostática em pó poliéster cor verde Petrobrás nº 3344, Musell 2,5G4/8.
- Vedação poliuretano expandido;
- Abertura da porta 130° com fecho tipo maçaneta com dispositivo que possibilite o travamento em 3 pontos do painel e instalação de cadeado;
- Cadeado mestrado, sendo um por painel, com o segredo fornecido pela PUSP-C e
- Grau de Proteção: IP55.

O painel em pedestal, deve ser fornecido com base, soleira, placa de montagem direta, laterais, trilho C, trilho vertical, longarina, conexão de acoplamento, fio terra e suportes para barramentos.

Os equipamentos elétricos deverão ser montados externamente sobre chapa de aço nas mesmas características acima e posteriormente fixada ao painel.

A distribuição de energia às bases será feita através de barramentos de cobre trifásico, eletrolítico 99,9%, dimensionado para conduzir 100% da corrente nominal dos equipamentos e suportar corrente de curto-circuito de até 25kA.

Os barramentos deverão ser isolados e encapados, classe de isolamento mínima de 600V.

Deverá ter barramentos de terra e neutro, sendo que a barra de terra será eletricamente ligada a estrutura do quadro e a de neutro isolada da ligação à terra.

Deverá ser fornecido montado com todos os acessórios de fixação. Sua construção deverá garantir o isolamento mínimo de 600V entre as partes ativas e a estrutura do painel, bem como adequar-se às Normas Brasileiras.

Deve conter os seguintes equipamentos:

- 01 chave seccionadora tripolar com porta -fusível NH-1, In 250A, medindo 293 x 200 x 328mm, com 3 fusíveis NH tamanho 1 de 200A como chave geral;
- 06 bases tripolares tamanho 00, com protetor dos terminais, capa de fusíveis e separadores;
- 02 bases de fusíveis diazed de 25A completa com fusível de 5A.

11. TAMPAS METÁLICAS PARA POÇOS E CAIXAS

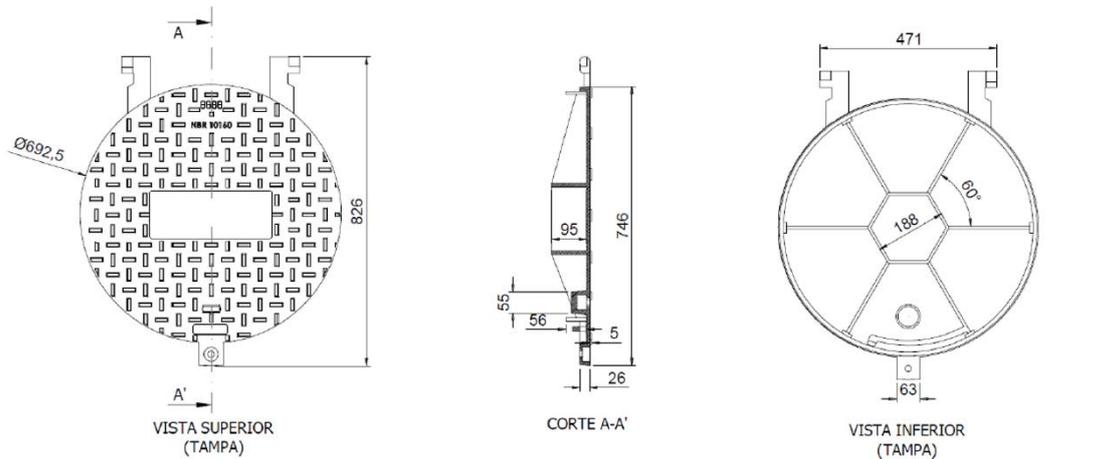
11.1. Tampas de Aço para Caixas

As caixas especificadas no desenho 10558-E-DT-2001 folhas 18 e 19 deverão possuir tampas metálicas articuladas conforma especificado na norma CPD-94-

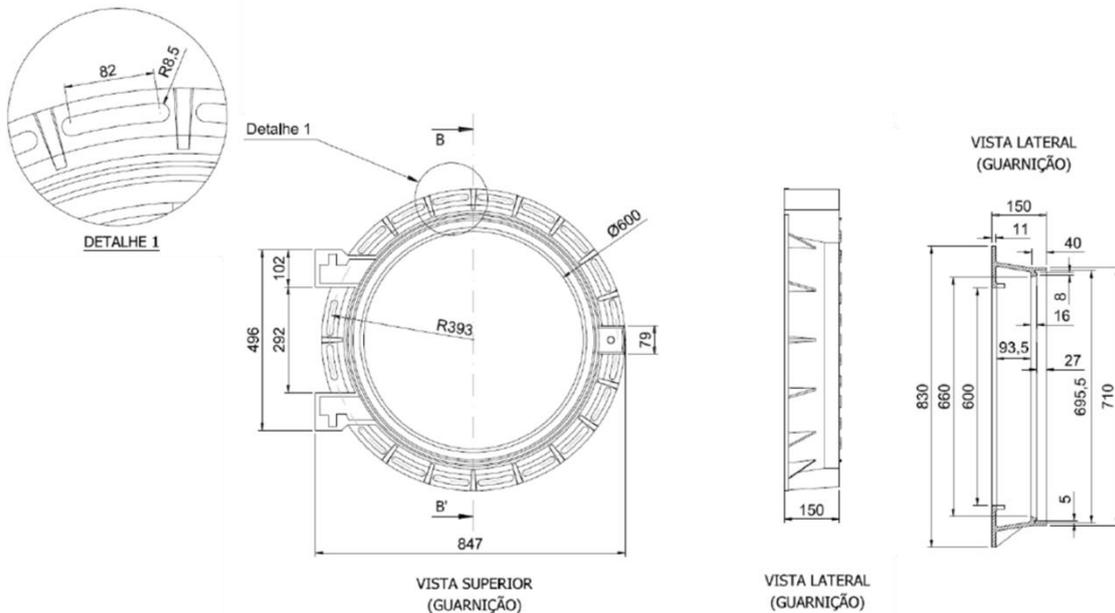
15 – Caixa de Derivação Primária – CDP1 – Jardins e Calçadas - Enel Distribuição São Paulo.

11.2. Tampas Circulares de Ferro Fundido para Poços de Inspeção

As tampas a serem instaladas nos poços de inspeção, novos e existentes, devem atender às características discriminadas no item Tampas de Ferro – Tipo 1, da norma PM-Br 462.03.0 – Tampas de Ferro da Enel Distribuição São Paulo.



Nota: Dimensões em milímetros.



Planilha:
PLANILHA DE SERVIÇOS, QUANTIDADES E PREÇOS ESTIMADOS COM FONTE

PRAZO: 24 meses

| ITEM | Fonte | DESCRIÇÃO | Unidade | Quantidade | PREÇO DE REFERÊNCIA | |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | Preço Unitário (R\$) | Preço Total (R\$) |
| 1 | | Canteiro de obras e gestão do empreendimento | | | | |
| 1.1 | Sabesp | Canteiro de obras | un | 1,00 | 19.923,40 | 19.923,40 |
| 1.2 | Sabesp/ Cotação | Gestão do empreendimento | mês | 24,00 | 153.835,52 | 3.692.052,48 |
| | | Sub-total 1 | | | | 3.711.975,88 |
| 2 | | Detalhamento de projeto | | | | |
| 2.1 | Sabesp | Detalhamento de projeto | un | 1,00 | 100.831,50 | 100.831,50 |
| | | Sub-total 2 | | | | 100.831,50 |
| 3 | | Abertura e fechamento (manual/mecânico) de valas para a instalação dos cabos diretamente enterrados | | | | |
| 3.1 | Sabesp/ Cotação | Fita plástica de aviso de rota de cabos elétricos | m | 7.068,00 | 2,46 | 17.387,28 |
| 3.2 | Sabesp | Levantamento de passeios cimentados (a) | m2 | 4.716,00 | 23,88 | 112.618,08 |
| 3.3 | Sabesp | Levantamento de pavimentação asfáltica (a) | m2 | 150,00 | 28,22 | 4.233,00 |
| 3.4 | Sabesp | Escavação mecanizada de valas, em solo não rochoso, c/prof. até 2,00 m (a) | m3 | 8.085,00 | 13,00 | 105.105,00 |
| 3.5 | Sinapi | Fornecimento e instalação de placas de concreto pigmentadas de proteção dos cabos de 0,25m ² | pç | 30.140,00 | 27,28 | 822.219,20 |
| 3.6 | Sabesp/ Cotação | Fornecimento, transporte, estocagem e aplicação de bentonita nas valas localizadas em saídas e travessias para assentamento dos cabos elétricos diretamente enterrados | m3 | 1,00 | 10.144,33 | 10.144,33 |
| 3.7 | Sabesp | Lançamento e instalação dos cabos 240mm ² - 8,7/15kV | m | 9.240,00 | 38,68 | 357.403,20 |
| 3.8 | Sabesp | Lançamento e instalação dos cabos 70mm ² - 8,7/15kV | m | 110,00 | 31,23 | 3.435,30 |
| 3.9 | Sabesp | Lançamento e instalação dos cabos 35mm ² - 8,7/15kV | m | 252,00 | 29,15 | 7.345,80 |
| 3.10 | Sabesp | Remoção de cabos 70mm ² - 8,7/15kV | m | 180,00 | 10,29 | 1.852,20 |
| 3.11 | Sabesp | Aterro de valas, poços e cavas compactado mecanicamente, sem controle do g.c. (a) | m3 | 8.085,00 | 10,79 | 87.237,15 |
| 3.12 | Sabesp | Passo de concreto fck=15,0mpa, inclusive preparo de caixa e lastro de brita | m2 | 4.716,00 | 102,87 | 485.134,92 |
| 3.13 | Sabesp | Plantio de grama em placas | m2 | 2.021,00 | 20,17 | 40.763,57 |
| 3.14 | Sabesp | Remoção entulho inclusive a carga, transporte e descarga em bota fora a qq distância | m3 | 2.002,00 | 144,83 | 289.949,66 |
| 3.15 | Sabesp | Limpeza da obra | m2 | 6.738,00 | 11,84 | 79.777,92 |
| 3.16 | Siurb-PMSP | Indicadores de rota da rede de media tensão em alumínio | un | 330,00 | 68,57 | 22.628,10 |
| 3.17 | Sabesp | Fornecimento, transporte, estocagem e aplicação de backfill nas valas localizadas em saídas e travessias para assentamento dos cabos elétricos diretamente enterrados | m3 | 1,00 | 556,29 | 556,29 |
| | | Sub-total 3 | | | | 2.447.791,00 |
| 4 | | Eletrodutos corrugados envelopados em concreto | | | | |
| 4.1 | Cotação | Acessórios para eletrodutos | vb | 1,00 | 44,31 | 44,31 |
| 4.2 | Sabesp | Eletroduto de PEAD corrugado 3" | m | 33,00 | 7,56 | 249,48 |
| 4.3 | Sabesp | Eletroduto de PEAD corrugado 5" | m | 66,00 | 11,76 | 776,16 |
| 4.4 | Sabesp | Concreto simples fck ≥ 15,0 MPa, pedra nº 1 | m3 | 6,73 | 649,18 | 4.368,98 |
| 4.5 | Sabesp | Eletroduto de PEAD corrugado 5" (serviço de instalação) | m | 66,00 | 8,02 | 529,32 |
| 4.6 | Sabesp | Eletroduto de PEAD corrugado 3" (serviço de instalação) | m | 33,00 | 8,02 | 264,66 |
| | | Sub-total 4 | | | | 6.232,91 |
| 5 | | Construção de caixas de passagem, emenda, travessias, poços de manobra e poços de inspeção | | | | |
| 5.1 | Sabesp/ Cotação | Caixas de passagem - Projeto Civil, material e mão de obra | un | 5,00 | 23.348,62 | 116.743,10 |
| 5.2 | Sabesp/ Cotação | Caixas de emenda - Projeto Civil, material e mão de obra | un | 11,00 | 23.348,62 | 256.834,82 |
| 5.3 | Sabesp/ Cotação | Caixas de travessia - Projeto Civil, material e mão de obra | un | 20,00 | 26.118,34 | 522.366,80 |
| 5.4 | Sabesp/ Cotação | Poços de inspeção - Projeto Civil, material e mão de obra | un | 1,00 | 43.306,53 | 43.306,53 |
| | | Sub-total 5 | | | | 939.251,25 |
| 6 | | Caixas de passagem, emenda, travessias, poços de manobra e poços de inspeção - ferragens de apoio, fixação e acessórios (Fornecimento e instalação) | | | | |
| 6.1 | Siurb-PMSP | Perfil U3" x 1.1/2 x 1/4" em aço carbono galvanizado, em barra de 6000mm de comprimento | br | 8,00 | 850,86 | 6.806,88 |
| 6.2 | Sinapi/ Sabesp | Cantoneira abas iguais, L2" x 2" x 1/4" em aço carbono galvanizado, em barra de 6000mm de comprimento | br | 14,00 | 378,00 | 5.292,00 |
| 6.3 | Sabesp | Barra chata em aço carbono galvanizado, 2" x 1/4", em barra de 6000mm | br | 8,00 | 157,62 | 1.260,96 |
| 6.4 | Sabesp | Perfilado perfurado em aço carbono galvanizado, 38mm x 38mm, em chapa 12 msg, em barra de 6000mm. Ref. PP.54, da Poleoduto ou similar aprovado | br | 10,00 | 258,92 | 2.589,20 |
| 6.5 | Sabesp | Chapa de aço carbono galvanizado, 500mm x 500mm, espessura 1/4" | pç | 4,00 | 138,25 | 553,00 |
| 6.6 | Sabesp | Sapata externa simples em aço carbono galvanizado a fogo, chapa 12msg, Ref. PPA. 89. 3, da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 80,00 | 27,11 | 2.168,80 |
| 6.7 | Sabesp/ Cotação | Porca losangular com pino rosqueado em aço bicromatizado, WW3/8" Ref. PPA.112. 3. BI, da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 250,00 | 5,26 | 1.315,00 |
| 6.8 | Sabesp/ Cotação | Abraçadeira em poliamida e fibra de carbono, para cabo Ø24 a 38mm, modelo L, cod.19.107. 02 Ref. PPA. 112. 3. BI, da Elastimold ou similar aprovado | pç | 210,00 | 131,35 | 27.583,50 |

PLANILHA DE SERVIÇOS, QUANTIDADES E PREÇOS ESTIMADOS COM FONTE

PRAZO: 24 meses

| ITEM | Fonte | DESCRIÇÃO | Unidade | Quantidade | PREÇO DE REFERÊNCIA | |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | Preço Unitário (R\$) | Preço Total (R\$) |
| 6.9 | Sabesp/Cotação | Chumbador em aço bicromatizado, auto perfurante, com rosca interna, ww3/8" x 38mm, tipo UR38, da Tecnat ou similar aprovado | un | 900,00 | 14,38 | 12.942,00 |
| 6.10 | Sabesp/Cotação | Chumbador em aço bicromatizado, auto perfurante, com rosca interna, ww1/4" x 31mm, tipo UR14, da Tecnat ou similar aprovado | pç | 160,00 | 12,20 | 1.952,00 |
| 6.11 | Sabesp/Cotação | Parafuso cabeça sextavada em aço carbono bicromatizado, ww3/8" x 1", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 300,00 | 4,95 | 1.485,00 |
| 6.12 | Sabesp/Cotação | Parafuso cabeça sextavada em aço carbono bicromatizado, ww3/8" x 3/4", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 900,00 | 4,31 | 3.879,00 |
| 6.13 | Sabesp/Cotação | Parafuso cabeça sextavada em aço carbono bicromatizado, ww1/4" x 3/4", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 150,00 | 3,72 | 558,00 |
| 6.14 | Sabesp/Cotação | Parafuso cabeça redonda com fenda, em aço carbono bicromatizado, ww 1/4" x 5/8", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 150,00 | 2,07 | 310,50 |
| 6.15 | Sabesp/Cotação | Porca sextavada em aço bicromatizado, ww 3/8", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 550,00 | 1,72 | 946,00 |
| 6.16 | Sabesp/Cotação | Porca sextavada em aço bicromatizado, ww 1/4", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 140,00 | 1,51 | 211,40 |
| 6.17 | Sabesp/Cotação | Arruela lisa em aço bicromatizado, Ø3/8", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 1.650,00 | 1,83 | 3.019,50 |
| 6.18 | Sabesp/Cotação | Arruela lisa em aço bicromatizado, Ø1/4", da Poleoduto ou similar aprovado | pç | 310,00 | 1,84 | 570,40 |
| 6.19 | Sabesp/Cotação | Chumbador em aço galvanizado, com parafuso comprimento 125mm, Ø 3/8", tipo Omega, ref. OM38125, da Tecnat ou similar aprovado | pç | 50,00 | 14,80 | 740,00 |
| Sub-total 6 | | | | | | 74.183,14 |
| 7 | Caixas de passagem, emenda, travessias, poços de manobra e poços de inspeção - Sistema de aterramento e acessórios | | | | | |
| 7.1 | Sabesp | Hastes de aterramento de aço-cobreadas com alta camada de cobre (254 micros), Ø 3/4" com 3,0 m de comprimento (NBR 13571) - Fornecimento e instalação | un | 97,00 | 568,25 | 55.120,25 |
| 7.2 | Sabesp | Cabo terra de cobre nu 70mm² - 7 fios x Ø 3,45mm (NBR-6524) | m | 8.148,00 | 95,22 | 775.852,56 |
| 7.3 | Sabesp | Conector parafuso fendido (split bolt) em Bronze de alta resistencia mecanica e a corrosao para cabo de 35 a 70mm². Tipo KS26, da Burdy ou similar aprovado | un | 300,00 | 46,52 | 13.956,00 |
| 7.4 | Sabesp | Conector para haste de aterramento em cobre de alta resistencia mecanica e a corrosao, com parafusos, porca e arruela pressao em bronze, cabo de 16 a 70mm². Tipo GAR1426, da Burdy ou similar aprovado | un | 97,00 | 78,10 | 7.575,70 |
| 7.5 | CDHU/Sabesp | Presilha em latao estanhado, para cabo 70mm², com furo de Ø7mm. Tipo Tel 747, da Termotecnica ou similar aprovado | un | 135,00 | 15,88 | 2.143,80 |
| 7.6 | Sabesp | Terminal a compressao em cobre eletrolitico estanhado para cabo 35mm². TIPO YAL35-8-T32, da Burdy ou similar aprovado | un | 165,00 | 6,10 | 1.006,50 |
| Sub-total 7 | | | | | | 855.654,81 |
| 8 | Execução de emendas e instalações de barramentos e terminais desconectáveis dos cabos de média tensão 240mm² | | | | | |
| 8.1 | Cotação | Barramento tipo EBTX 25kV - 600 A-Código 12-009-95 da Elastimold ou similar aprovado | pç | 90,00 | 12.530,54 | 1.127.748,60 |
| 8.2 | Cotação | Terminação desconectável completa TBBE 15kV 600A código 12-529-09 da ELASTIMOLD ou similar aprovado. para cabo Triplex 3C x 240mm² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) - Seção 35mm² | pç | 222,00 | 1.267,72 | 281.433,84 |
| 8.3 | Cotação | Emenda completa, tipo EMCF compacta fria, código 13-822-09 da Elastimold ou similar aprovado, para cabo Triplex 3C x 240mm² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm² | pç | 48,00 | 8.385,30 | 402.494,40 |
| 8.4 | Cotação | Emenda desconectável 630A, tampado com derivação traseira, contendo TBMI código 11-011-02, TDEB código 11-516-09 e TDEX código 11-519-09 da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 240mm² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm². [Ligações duplas das chaves CTA-PI29A e B, CTA-PI50 e CTA-PI51] | pç | 12,00 | 6.877,60 | 82.531,20 |
| 8.5 | Cotação | Emenda desconectável para ligação de cabo Triplex 3x240mm² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm² com os terminais das chaves de transferência automática a ser especificada tecnicamente, quando da definição do fornecedor da chave de transferência automática | pç | 117,00 | 7.189,38 | 841.157,46 |
| 8.6 | Cotação | Emenda desconectável para ligação de cabo Triplex 3C x 240mm² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) - Seção 35mm², com os terminais das chaves seccionadoras na ETD-USP | pç | 9,00 | 8.208,37 | 73.875,33 |
| 8.7 | Sabesp | Instalação de emendas e terminais de média tensão e aterramento (Mão de obra) | vb | 1,00 | 214.955,23 | 214.955,23 |
| Sub-total 8 | | | | | | 3.024.196,06 |
| 9 | Indicadores de defeitos | | | | | |
| 9.1 | Sabesp/Cotação | Instalação dos novos indicadores de defeito (Fornecimento e mão de obra) Tipo ELBOW da Horstmann código 50.010.00 Load Break ou similar aprovado | un | 133,00 | 7.107,76 | 945.332,08 |

PLANILHA DE SERVIÇOS, QUANTIDADES E PREÇOS ESTIMADOS COM FONTE

PRAZO: 24 meses

| ITEM | Fonte | DESCRIÇÃO | Unidade | Quantidade | PREÇO DE REFERÊNCIA | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | Preço Unitário (R\$) | Preço Total (R\$) |
| | | Sub-total 9 | | | | 945.332,08 |
| 10 | Desmonte, retirada e troca das redes existentes | | | | | |
| 10.1 | Sabesp | Substituição dos cabos 70mm ² por cabos 240mm ² (Mão de obra) | m | 1.100,00 | 69,11 | 76.021,00 |
| 10.2 | Sinapi/ Sabesp/ Cotação | Substituição dos eletrodutos em PEAD corrugado de 4" por eletroduto em PEAD corrugado 5" (Fornecimento e mão de obra) | m | 132,00 | 168,09 | 22.187,88 |
| | | Sub-total 10 | | | | 98.208,88 |
| 11 | Método Não Destrutivo (MND) | | | | | |
| 11.1 | Cotação | Abertura e lançamento de eletrodutos PEAD corrugados 5" e 2" (padrão 6x120mm + 1x 50mm nas travessias) | m | 900,00 | 1.911,24 | 1.720.116,00 |
| | | Sub-total 11 | | | | 1.720.116,00 |
| 12 | Chaves de Transferência Automática | | | | | |
| 12.1 | Sabesp/ Cotação | Fornecimento completo, instalação, com equipamentos de automação e sistema de comunicação, de chave interruptora tripolar em SF6 (chave de transferência automática), para instalação em "pad-mounted", submersível, automatizada, integração wi-fi, classe de tensão 15 kV corrente nominal 600 A, corrente de curto circuito de 12,5 kA simétrico, composto de 3 (três) vias – 2 (duas) vias com chave sob carga e 1 (uma) via com chave sob carga em série com interruptor de falta a vácuo, modelo 321 da S&C ou similar aprovado | un | 14,00 | 1.154.328,56 | 16.160.599,84 |
| | | Sub-total 12 | | | | 16.160.599,84 |
| 13 | Cabines de distribuição, para desconexão das derivações existentes dos poços de inspeção nºs PI-07, 30, 34, 51, 70, 72, 80 e 88 e desconectáveis | | | | | |
| 13.1 | Sabesp/ Cotação | Emenda desconectável 630A, tampado com derivação traseira, TDEB código 11-516-09 da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | un | 48,00 | 1.562,56 | 75.002,88 |
| 13.2 | Sabesp/ Cotação | Emenda desconectável 630 A, tipo TDEX da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 70mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | un | 24,00 | 1.471,08 | 35.305,92 |
| 13.3 | Sabesp/ Cotação | Emenda desconectável 630 A, tipo TDEX código da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 35mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | un | 27,00 | 1.471,08 | 39.719,16 |
| | | Sub-total 13 | | | | 150.027,96 |
| 14 | Substituição das tampas dos poços de inspeção existentes | | | | | |
| 14.1 | Sabesp | Fornecimento e instalação dos tampões DN 600 Classe 300, ferro fundido nodular, articulado, completo | un | 105,00 | 1.042,51 | 109.463,55 |
| 14.2 | Sabesp | Drenagem das caixas e poços existentes para acomodação de cabos | un | 15,00 | 199,05 | 2.985,75 |
| | | Sub-total 14 | | | | 112.449,30 |
| 15 | Sistema de drenagem das novas caixas e poços | | | | | |
| 15.1 | Sabesp | Projeto, fornecimento e implantação do sistema de drenagem das caixas e poços | m | 148,00 | 42,75 | 6.327,00 |
| | | Sub-total 15 | | | | 6.327,00 |
| 16 | Sistemas de comando, controle, sinalização e alimentação em Baixa Tensão | | | | | |
| 16.1 | Sabesp/ Cotação | Projeto complementar | un | 1,00 | 369.167,36 | 369.167,36 |
| 16.2 | Sinapi/ Sabesp/ Siurb-PMSP/ Cotação | Fornecimento e instalação dos cabos e acessórios | un | 1,00 | 891.886,20 | 891.886,20 |
| 16.3 | Cotação | Licenças de software | un | 1,00 | 38.400,00 | 38.400,00 |
| | | Sub-total 16 | | | | 1.299.453,56 |
| 17 | Cabos de Média Tensão | | | | | |
| 17.1 | Cotação | Fornecimento cabo FOREX BCC Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² , da General Cables ou similar aprovado | m | 10.440,00 | 950,30 | 9.921.132,00 |
| 17.2 | Sabesp | Fornecimento cabo FOREX BCC Triplex 3C x 70mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) da General Cables ou similar aprovado | m | 110,00 | 302,22 | 33.244,20 |
| 17.3 | Sabesp | Fornecimento cabo FOREX BCC Triplex 3C x 35mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) da General Cables ou similar aprovado | m | 252,00 | 186,36 | 46.962,72 |
| | | Sub-total 17 | | | | 10.001.338,92 |
| 18 | Chaves de Manobra em poços de inspeção | | | | | |
| 18.1 | Sabesp | Retirada das chaves de manobra existentes nos PI-18, 20, 31 e 66 e instalação nos PI-88, 70, 72 e 11 | un | 4,00 | 1.040,00 | 4.160,00 |
| | | Sub-total 18 | | | | 4.160,00 |
| 19 | AS BUILT" | | | | | |
| 19.1 | Sabesp | Atualização da documentação do projeto conforme construído e comprado | vb | 1,00 | 88.209,00 | 88.209,00 |
| | | Sub-total 19 | | | | 88.209,00 |
| 20 | Energização da rede | | | | | |

PLANILHA DE SERVIÇOS, QUANTIDADES E PREÇOS ESTIMADOS COM FONTE

PRAZO: 24 meses

| ITEM | Fonte | DESCRIÇÃO | Unidade | Quantidade | PREÇO DE REFERÊNCIA | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | Preço Unitário (R\$) | Preço Total (R\$) |
| 20.1 | Sabesp | Comissionamento, testes, pré operação, partida e operação assistida | vb | 1,00 | 199.383,36 | 199.383,36 |
| Sub-total 20 | | | | | | 199.383,36 |
| 21 | Transformador e painel em pedestal | | | | | |
| 21.1 | Sabesp/ Cotação | Transformador trifásico tipo pedestal 150 kVA e 15 kV imerso a óleo mineral, com compartimento blindado para conexão dos cabos de média e baixa tensão | un | 2,00 | 93.545,75 | 187.091,50 |
| 21.2 | Sabesp/ Cotação | Painel de Controle e Proteção em Pedestal | un | 2,00 | 18.050,44 | 36.100,88 |
| Sub-total 21 | | | | | | 223.192,38 |
| 22 | Reserva técnica | | | | | |
| 22.1 | Cotação | Barramento tipo EBTX 25kV - 600 A-Código 12-009-95 da Elastimold ou similar aprovado | pç | 3,00 | 12.530,54 | 37.591,62 |
| 22.2 | Cotação | Terminação desconectável completa TBBE 15kV 600A código 12-529-09 da ELASTIMOLD ou similar aprovado. para cabo Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) - Seção 35mm ² | pç | 6,00 | 1.267,72 | 7.606,32 |
| 22.3 | Cotação | Emenda completa, tipo EMCF compacta fria, código 13-822-09 da Elastimold ou similar aprovado, para cabo Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | pç | 3,00 | 8.385,30 | 25.155,90 |
| 22.4 | Cotação | Emenda desconectável 630A, tampado com derivação traseira, contendo TBMI código 11-011-02, TDEB código 11-516-09 e TDEX código 11-519-09 da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² . [Ligações duplas das chaves CTA-PI29A e B, CTA-PI50 e CTA-PI51] | pç | 2,00 | 6.877,60 | 13.755,20 |
| 22.5 | Cotação | Emenda desconectável para ligação de cabo Triplex 3x240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² com os terminais das chaves de transferência automática a ser especificada tecnicamente, quando da definição do fornecedor da chave de transferência automática | pç | 6,00 | 7.189,38 | 43.136,28 |
| 22.6 | Cotação | Emenda desconectável para ligação de cabo Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) - Seção 35mm ² , com os terminais das chaves seccionadoras na ETD-USP | pç | 3,00 | 8.208,37 | 24.625,11 |
| 22.7 | Cotação | Instalação dos novos indicadores de defeito (Fornecimento e mão de obra) Tipo ELBOW da Horstmann código 50.010.00 Load Break ou similar aprovado | pç | 30,00 | 7.043,71 | 211.311,30 |
| 22.8 | Cotação | Fornecimento completo, instalação, com equipamentos de automação e sistema de comunicação, de chave interruptora tripolar em SF6 (chave de transferência automática), para instalação em "pad-mounted", submersível, automatizada, integração wi-fi, classe de tensão 15 kV corrente nominal 600 A, corrente de curto circuito de 12,5 kA simétrico, composto de 3 (três) vias – 2 (duas) vias com chave sob carga e 1 (uma) via com chave sob carga em série com interruptor de falta a vácuo, modelo 321 da S&C ou similar aprovado | pç | 1,00 | 1.128.822,00 | 1.128.822,00 |
| 22.9 | Cotação | Emenda desconectável 630A, tampado com derivação traseira, TDEB código 11-516-09 da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | pç | 3,00 | 1.290,56 | 3.871,68 |
| 22.10 | Cotação | Emenda desconectável 630 A, tipo TDEX da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 70mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | pç | 3,00 | 1.199,08 | 3.597,24 |
| 22.11 | Cotação | Emenda desconectável 630 A, tipo TDEX código da Elastimold ou similar aprovado para cabo Triplex 3C x 35mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² | pç | 3,00 | 1.199,08 | 3.597,24 |
| 22.12 | Cotação | Fornecimento cabo FOREX BCC Triplex 3C x 240mm ² - 8,7/15kV, com blindagem em fios de cobre (Reforçada) -Seção 35mm ² .da General Cables ou similar aprovado | m | 400,00 | 950,30 | 380.120,00 |
| Sub-total 22 | | | | | | 1.883.189,89 |
| PREÇO TOTAL REFERÊNCIA | | | | | 44.052.104,72 | |

Cronograma Físico

CRONOGRAMA FÍSICO

| CRONOGRAMA ESTIMADO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REMODELAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO CAMPUS USP CAPITAL | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Etapa | mês 1 | mês 2 | mês 3 | mês 4 | mês 5 | mês 6 | mês 7 | mês 8 | mês 9 | mês 10 | mês 11 | mês 12 | |
| Mobilização de Canteiro | | | | | | | | | | | | | |
| Mobilização de Equipes | | | | | | | | | | | | | |
| Execução | 2,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | |
| Desmobilização de Equipes | | | | | | | | | | | | | |
| Desmobilização de Canteiro | | | | | | | | | | | | | |
| Total Acumulado | % | 2,0% | 5,0% | 8,0% | 11,0% | 14,0% | 17,0% | 20,0% | 23,0% | 26,0% | 29,0% | 32,0% | 35,0% |
| | R\$ | 881.042,09 | 2.202.605,24 | 3.524.168,38 | 4.845.731,52 | 6.167.294,66 | 7.488.857,80 | 8.810.420,94 | 10.131.984,09 | 11.453.547,23 | 12.775.110,37 | 14.096.673,51 | 15.418.236,65 |

| CRONOGRAMA ESTIMADO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REMODELAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO CAMPUS USP CAPITAL | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Etapa | mês 13 | mês 14 | mês 15 | mês 16 | mês 17 | mês 18 | mês 19 | mês 20 | mês 21 | mês 22 | mês 23 | mês 24 | |
| Mobilização de Canteiro | | | | | | | | | | | | | |
| Mobilização de Equipes | | | | | | | | | | | | | |
| Execução | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 5,5% | 4,5% | |
| Desmobilização de Equipes | | | | | | | | | | | | | |
| Desmobilização de Canteiro | | | | | | | | | | | | | |
| Total Acumulado | % | 40,5% | 46,0% | 51,5% | 57,0% | 62,5% | 68,0% | 73,5% | 79,0% | 84,5% | 90,0% | 95,5% | 100,0% |
| | R\$ | 17.841.102,41 | 20.263.968,17 | 22.686.833,93 | 25.109.699,69 | 27.532.565,45 | 29.955.431,21 | 32.378.296,97 | 34.801.162,73 | 37.224.028,49 | 39.646.894,25 | 42.069.760,01 | 44.052.104,72 |

ANEXO III

MODELOS DE DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS NA LICITAÇÃO

- A – Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação
- B – Carta Credencial
- C – Declaração de enquadramento como Microempresa, Empresa de Pequeno Porte, Microempreendedor Individual ou Cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007
- D – Comprovante de Realização de Vistoria
- E – Folha Proposta
- F – Planilha de Serviços, Quantidades e Preços
- G – Declaração de situação regular perante o Ministério do Trabalho
- H – Declaração de Atendimento às Normas Relativas à Saúde e Segurança no Trabalho

**MODELO A – DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS
REQUISITOS DE HABILITAÇÃO**

*(documento a ser apresentado no início da sessão pública, **fora** dos envelopes)*

A empresa _____, por seu(s) representante(s) legal(is), interessada em participar da Concorrência nº 04/2023, da Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C da Universidade de São Paulo – USP, declara, sob as penas da lei, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação exigidos no instrumento convocatório.

Em ... de de

Assinatura do Responsável pela Empresa e cargo exercido na empresa

MODELO B – CARTA CREDENCIAL

*(documento a ser apresentado no início da sessão pública, **fora** dos envelopes)*

À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PREFEITURA DO CAMPUS USP DA CAPITAL – PUSP-C

Referência: Licitação:
Concorrência nº 04/2023 – PUSP-C

Prezados Senhores

Pelo presente, designo o Sr....., portador do R.G. nº para representar esta empresa, estando ele credenciado a responder junto a V. Sas. em tudo o que se fizer necessário durante os trabalhos de abertura, exame, habilitação, classificação e interposição e renúncia de recursos, relativamente à documentação de habilitação e à proposta de preços por nós apresentadas para fins de participação na licitação em referência.

Em ... de de

Assinatura do Responsável pela Empresa e cargo exercido na empresa
(com firma reconhecida)

**MODELO C – DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO
MICROEMPRESA, EMPRESA DE PEQUENO PORTE,
MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL OU COOPERATIVA QUE
PREENCHA AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NO ART. 34, DA LEI
FEDERAL Nº 11.488/2007**

*(documento a ser apresentado no início da sessão pública, **fora** dos envelopes)*

**DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA PARA FRUIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA LEI
COMPLEMENTAR Nº 123/2006**

_____ (nome da
licitante), com sede _____ (endereço
completo), inscrita no CNPJ sob o nº _____, DECLARA,
para os fins do disposto na Lei Complementar nº 123/2006, sob as sanções
administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que esta pessoa jurídica, na
presente data, enquadra-se como:

() MICROEMPRESA, conforme inciso I do artigo 3º da Lei Complementar nº
123, de 14.12.2006.

() EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme inciso II do artigo 3º da Lei
Complementar nº 123, de 14.12.2006.

() MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL (MEI), conforme §1º, do artigo 18-A,
da Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006.

() COOPERATIVA que preenche as condições estabelecidas no art. 34, da Lei
Federal nº 11.488/2007.

Declara, ainda, que a empresa está excluída das vedações constantes do
parágrafo 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de
2006.

Local e data

Assinatura do responsável

MODELO D – COMPROVANTE DE REALIZAÇÃO DE VISTORIA

(documento a ser apresentado no envelope nº 2 – Documentos de Habilitação)

A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – PREFEITURA DO CAMPUS USP DA CAPITAL – PUSP-C atesta que a empresa _____, representada por _____, ____ (qualificação: cargo/função, doc. de identificação) _____, procedeu à vistoria para participação na licitação CONCORRÊNCIA nº 04/2023, em ____/____/_____.

Em ____ de ____ de _____

(assinatura do responsável pela Administração)

MODELO E – FOLHA PROPOSTA

(documento a ser apresentado no envelope nº 1 – Proposta de Preços)

CONCORRÊNCIA Nº 04/2023 – PUSP-C
PROCESSO Nº 2023.1.276.49.3

OBJETO:

| | | |
|----------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Razão Social do Proponente: | | |
| CNPJ: | | |
| Endereço Completo: | | |
| CEP: | Fone: | Fone 2: |
| EMAIL: | EMAIL2: | |
| Nome completo do representante legal: | | Cargo ou Função: |
| CPF nº | | RG nº |
| DATA: | ASSINATURA: | |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PREÇO: Propomos executar o objeto da licitação em referência, pelo preço global de: R\$ (.....).).</p> |
| <p>Prazo de execução: O objeto será executado em (.....) dias corridos, conforme cronograma físico, contados a partir da ordem de início dos serviços.</p> |
| <p>Cronograma Físico de Execução do Objeto: O objeto será executado conforme Cronograma Físico elaborado pela Administração, que integra o instrumento convocatório.</p> |
| <p>Cronograma Físico Financeiro: caso vencamos a licitação, para assinatura do contrato, apresentaremos o Cronograma Físico-Financeiro composto pelo mesmo Cronograma Físico descrito acima, ao qual se aplicarão os Preços Unitários propostos nesta licitação, nos termos do item 13.4. do Edital.</p> |

MODELO F – PLANILHA DE SERVIÇOS E QUANTIDADES A SER PREENCHIDA PELA LICITANTE

(documento a ser apresentado no envelope nº 1 – Proposta de Preços)

A planilha abaixo deve ser preenchida conforme o estabelecido pela Administração apenas nas quatro primeiras colunas (item/subitem, denominação, unidade e quantidade).

Especialmente a coluna de Qtde deve ser verificada pela licitante por meio de detalhado exame da documentação oferecida pela Administração, mais vistorias e diligências que livremente deverá realizar.

Divergências sobre as quantidades devem ser informadas à Administração.

As duas colunas restantes (preço unitário e valor total) deverão ser calculadas e preenchidas pela licitante.

CONCORRÊNCIA Nº 04/2023 – PUSP-C PROCESSO Nº 2023.1.276.49.3

| ITEM/ SUBITEM | DENOMINAÇÃO | UNIDADE | QTDE. | PREÇO UNITÁRIO | VALOR TOTAL |
|------------------------------|-------------|---------|-------|-------------------|----------------|
| (1) | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) |
| (1) | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) |
| (1) | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) |
| (1) | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) |
| Valor Global Proposto | | | | | (2) |

(1) Valores indicados pela Administração e verificados pela licitante. Divergências devem ser informadas à Administração.

(2) Valores ofertados pela licitante.

| | | |
|----------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Razão Social do Proponente: | | |
| CNPJ: | | |
| Endereço Completo: | | |
| CEP: | Fone: | Fone2: |
| EMAIL: | EMAIL2: | |
| Nome completo do representante legal: | | Cargo ou Função: |
| CPF nº | | RG nº |
| DATA: | ASSINATURA: | |

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

**MODELO G – DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE O
MINISTÉRIO DO TRABALHO**

(documento a ser apresentado no envelope nº 2 - Documentos de Habilitação)

À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PREFEITURA DO CAMPUS USP DA CAPITAL – PUSP-C

Referência: Licitação:
Concorrência nº 04/2023 – PUSP-C

Eu, (nome completo), representante legal da empresa (razão social), interessada em participar no processo licitatório da Concorrência nº 04/2023, da Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C da Universidade de São Paulo – USP, declaro, sob as penas da lei, que, nos termos do artigo 27, inciso V da Lei nº 8.666/93, a (razão social) encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

Em ... de de

Assinatura do Responsável pela Empresa e cargo exercido na empresa

**MODELO H – DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS NORMAS RELATIVAS
À SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO**

(documento a ser apresentado no envelope nº 2 – Documentos de Habilitação)

A empresa _____, por seu(s) representante(s) legal(is), interessada em participar da Concorrência nº 04/2023, da Prefeitura do Campus USP da Capital – PUSP-C da Universidade de São Paulo – USP, declara, sob as penas da lei, que observa as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, para os fins estabelecidos pelo parágrafo único do artigo 117 da Constituição do Estado de São Paulo.

Em ... de de

Assinatura do Responsável pela Empresa e cargo exercido na empresa