



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

OBJETO: Cotação de preços para prestação de serviços para obras de reforma geral e adequação das instalações elétricas e rede estruturada de áreas técnicas e administrativas na Sede da CETESB, inclusos o fornecimento e instalação de todos os materiais, conforme Especificações Técnicas e Planilha de Preços e Quantidades – Anexos “1” e “2”.

ENCERRAMENTO: 21/05/2018 às 17:00 hs

CONDIÇÕES GERAIS:

- 1. PROPOSTA:** Apresentar a proposta de preço de acordo com o disposto nesta Cotação e seus anexos, redigida em português, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, devendo estar considerado, além do lucro, todos os custos diretos e indiretos, bem como os encargos, benefícios e despesas indiretas (BDI) e demais despesas de qualquer natureza, relacionadas com a prestação dos serviços.
 - ✓ **CONDIÇÃO DE PAGAMENTO:** 30 DDL
 - ✓ **VALIDADE DA PROPOSTA:** A validade da proposta não deverá ser inferior a 60 dias.
 - ✓ **VIGÊNCIA:** 12 (doze) meses
 - ✓ A proposta deverá ter o nome do responsável por sua formulação, bem como os dados cadastrais da empresa: CNPJ, Razão Social, Endereço, Inscrições Estadual e Municipal, telefone e e-mail para contato.
 - ✓ A proposta deverá ser encaminhada em formato PDF (.pdf), Word (.doc) ou Excel (.xls), por e-mail no endereço proposta_cetesb@sp.gov.br ou por fax nº 11 - 3133-3244, até a data e horário de **ENCERRAMENTO**, mencionando no campo “assunto” o número desta cotação.
- 2. CLASSIFICAÇÃO:** A classificação será feita por **VALOR GLOBAL**.

São Paulo, 14 de maio de 2018.

Eduardo Rodrigues

Fone: 011 - 3133.4185

Fax: 011 - 3133-3244



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

ANEXO 1

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FORNECIMENTO DE MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E REDE ESTRUTURADA

OBJETO: Prestação de serviços para obras de reforma geral e adequação das instalações elétricas e rede estruturada de áreas técnicas e administrativas na Sede da CETESB, inclusos o fornecimento e instalação de todos os materiais descritos na presente especificação técnica.

LOCAL: Avenida Professor Frederico Hermann Júnior, nº 345 – Alto de Pinheiros – São Paulo-SP.

LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Sede da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Avenida Professor Frederico Hermann Júnior, nº 345, Alto de Pinheiros, São Paulo – SP.

HORÁRIOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

O expediente considerado para a execução dos serviços será o horário comercial, estabelecido de segunda a sexta-feira, exceto feriados, entre 8h00 e 17h00, com intervalo de 1 hora para almoço. O horário comercial tem flexibilidade de início e término, desde que seja acordado formalmente entre a contratante e a empresa prestadora de serviço e mantenha o tempo útil de trabalho de 8 horas por dia.

Fora da jornada ordinária, estabelece a prestação de serviços nos fins de semana, feriados e período entre os horários das 18h00 às 7h00, com jornada de trabalho de 8 horas de trabalho útil por dia, com intervalo de 1 hora para refeição.

ANEXOS

- **Planilha geral de preços 68-AAEE-17 (Proposta).**

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E REDE ESTRUTURADA - MEMORIAL DESCRITIVO

Normas aplicadas: A contratada deverá executar os serviços com base nas normas e regulamentos específicos para este tipo de instalação, respeitando-se todas as particularidades nelas contidas e, conforme as últimas revisões da ABNT, Portaria N.º 1884 do Ministério da Saúde de 11/09/94, Lei Federal 11.337 de 26/07/2006 e Norma Regulamentadora 10 do MTE. Em caso de omissão serão utilizadas as Normas NEC, IEEE, IEC, NFPA, NEMA e ANSI nas suas últimas revisões.

- ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência.
- ABNT NBR 15715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos.

- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 - Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior.
- Norma Regulamentadora - NR 10 - Instalações e serviços de eletricidade.
- Norma Regulamentadora - NR 18 - Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.
- Normas da International Electrotechnical Commission – IEC.
- NBR-14565:2007 - Cabeamento de telecomunicações para Edifícios Comerciais.
- ANSI/TIA/EIA-568-C.0 - Cabeamento genérico para telecomunicações nas dependências do cliente.
- ANSI/TIA/EIA-568-C.1 - Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- ANSI/TIA/EIA-568-C.2 - Componentes e cabeamento balanceado de pares trançados para telecomunicações.
- ANSI/TIA/EIA-568-C.3 - Componentes para cabeamento em fibras óticas.
- ANSI/TIA/EIA-569-B - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/TIA/EIA-569-A-7 - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces – Addendum 7 – Cable Trays and Wirelines.
- ANSI/TIA/EIA-606-A - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ANSI-J-STD-607-A - Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.
- ANSI/CSA/EIA/TIA-942 - Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers IEEE 802.3-2005 Standard for information.
- Technology – Telecommunications and Information – Exchange Between Systems – Local and Metropolitan Area Networks – Specific requirements – Part 3: Carrier Sense Multiple Access with collisions Detection (CSMA/CD).
- ISO/IEC-11801:2002 - 2nd Edition Information Technology - Generic Cabling for Customer Premises.
- TIA TIA-492AAAC-A - Detail Specification for 850-nm Laser-Optimized, 50 µm Core



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

diameter / 125 µm Cladding Diameter, Class Ia, Graded-Index Multimode Optical Fibers.

- ANATEL nº 242, de 30/11/2000 - Regulamento para certificação e homologação de produtos para telecomunicações.
- ANATEL nº 299, de 24/06/2002 - Regulamento para certificação e homologação de cabos de fibras óticas.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O objetivo deste documento é estabelecer as condições para a contratação de serviço de reforma geral e adequação das instalações elétricas de baixa tensão e de redes de cabeamento estruturado na sede da CETESB.

Entende-se por reforma geral e adequação das instalações elétricas e rede estruturada o conjunto de tópicos descritos abaixo:

- Fornecimento e instalação dos sistemas de iluminação interna, externa, força e rede estruturada de acordo com o projeto.
- Fornecimento de infraestrutura seca, composta de eletrocalhas, dutos corrugados, eletrodutos e canaletas nas dimensões especificadas em projeto, para encaminhamento do cabeamento dos circuitos elétricos, de lógica e telefonia.
- Instalação dos circuitos em baixa tensão, contendo todos componentes e características especificadas no projeto.
- Instalação de cabos eletrônicos, fibras óticas, patch panels, voice panels, patch cords, cordões óticos, conectores fêmeas RJ45 e racks conforme orientações de projeto.

OBSERVAÇÃO: todos os circuitos, pontos de alimentação e pontos de rede estruturada deverão ser identificados, tanto nos quadros quanto nos pontos de uso final através de numeradores apropriados, de acordo com o projeto.

Acerca da medição, todos os itens que tiverem como critério “verba” (vb.), esta será paga em quantidade proporcional ao executado. O item classificado como “Acessórios” somente será pago na íntegra se forem utilizadas 100% das quantidades previstas para aquele item.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 REMOÇÃO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE

A remoção da infraestrutura existente consiste na retirada de cabos, eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, luminárias, tomadas, interruptores e quaisquer outros componentes pertencentes aos circuitos de iluminação, tomadas e rede estruturada existentes na área a ser reformada.

A contratada deverá transportar o entulho do local onde foi gerado até a caçamba, independente da distância e cumprir todas as exigências e determinações previstas na



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

legislação: Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 e alterações; normas técnicas e outras legislações pertinentes vigentes.

Os materiais e peças, antes de serem descartados, deverão ser apresentados à fiscalização, para eventual reaproveitamento. Todas as peças e elementos metálicos, como ferragens, esquadrias, perfis, tubulação, luminárias, etc, deverão ser acumulados de forma ordeira, limpa e em local indicado pela fiscalização. A destinação do material de interesse da CETESB será feita pela própria, já o que for definido como entulho deverá ser descartado pela contratada.

A medição será m² (metro quadrado).

1.2 FUROS EM LAJE MACIÇA DE CONCRETO

1.2.1 Furo em laje maciça de concreto de 1”

Execução de FUROS EM LAJE MACIÇA DE CONCRETO com coroas diamantadas, espessura da laje e=300 mm, utilizando perfuratriz elétrica (faixa de diâmetro de 1”). Inclui preenchimento de vazios e acabamento com argamassa de concreto.

A medição será por unidade executada.

1.2.2 Furo em laje maciça de concreto de 1 1/2”

Execução de FUROS EM LAJE MACIÇA DE CONCRETO com coroas diamantadas, espessura da laje e=300 mm, utilizando perfuratriz elétrica (faixa de diâmetro de 1 1/2”). Inclui preenchimento de vazios e acabamento com argamassa de concreto.

A medição será por unidade executada.

1.2.3 Furo em laje maciça de concreto de 2”

Execução de FUROS EM LAJE MACIÇA DE CONCRETO com coroas diamantadas, espessura da laje e=300 mm, utilizando perfuratriz elétrica (faixa de diâmetro de 2”). Inclui preenchimento de vazios e acabamento com argamassa de concreto.

A medição será por unidade executada.

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

2.1 ALIMENTADORES EM BAIXA TENSÃO - CONDUTORES

Instalação dos alimentadores para todos os quadros especificados em projeto. Os condutores para este tipo de instalação deverão estar de acordo com a NBR 5410/2004, NBR 13570/1996 para locais com grande fluxo de pessoas, conforme NBR 7288 e

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

normas complementares exigidas. Os cabos deverão ser de cobre, unipolares, flexíveis, antichama, livre de halogênios, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, com isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, com as seções nominais especificadas em projeto.

Ainda, os cabos a serem instalados deverão ser identificados pela cor de acordo com as suas funções, sendo que a cobertura do condutor de proteção (terra) será verde-amarela ou verde, a do condutor neutro será na cor azul claro e a do condutor fase será da cor preta. REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.

A medição desse item será realizada por metro linear e tipo, separando-se por cor.

2.2 CONDUTORES ELÉTRICOS - CABOS DE BAIXA TENSÃO

Os condutores deverão ser instalados em eletrocalhas, eletrodutos ou canaletas de PVC ou alumínio de tal forma a garantir a alimentação elétrica de todo o pavimento.

Os cabos a serem instalados deverão ser identificados pela cor de acordo com as suas funções, sendo que a cobertura do condutor de proteção (terra) será verde-amarela ou verde, a do condutor neutro será na cor azul claro, a do condutor fase será da cor preta e do condutor de retorno será branca.

Não serão permitidas emendas de condutores dentro dos eletrodutos, estas só poderão ser feitas nas caixas de passagem; as emendas em condutores isolados devem ser recobertas por isolamento equivalente, em propriedades de isolamento, àquelas próprias dos condutores. Em consequência, as emendas em condutores isolados em termoplásticos devem ser feitas usando fitas adesivas termoplásticas. A espessura da isolamento aplicada deverá ser 2,0 vezes a espessura de isolamento original do condutor.

Os cabos a serem instalados deverão ser de cobre, unipolares, flexíveis, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefínico não halogenado para 450/750V, baixa emissão de fumaça com as seções nominais especificadas em projeto. REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.

A medição desse item será realizada por metro linear e tipo, separando-se por cor.

2.3 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ

A empresa contratada será responsável pelo fornecimento, montagem e instalação de novos quadros, obedecendo todas as normas peculiares atuais vigentes.

Para a execução deste serviço, a contratada deverá atender aos seguintes requisitos:

- Deverão ser obedecidos todos os padrões das normas peculiares vigentes.
- Todos os ramais dos circuitos parciais do quadro deverão ser protegidos por disjuntores corretamente dimensionados.
- Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.
- Devem ser utilizados disjuntores termomagnéticos com o número de polos de



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

acordo com cada circuito, não sendo admitido o uso de disjuntores unipolares acoplados para proteção dos circuitos bipolares e tripolares. Deverão, obrigatoriamente, serem utilizados disjuntores bi ou tripolares. Todos os disjuntores deverão atender às normas NBRNM 60898 / NBR IEC 60947-2 / IEC 60898:1995 e IEC 947-2. Os disjuntores deverão apresentar ainda as seguintes características especificadas em projeto: número de polos, corrente nominal, frequência de 60 Hz, tensão máxima de emprego de 400 VAC, curvas de disparo de acordo com a característica de cada circuito e temperatura ambiente: -25°C até +55°C. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.

- Deverão ser instalados dispositivos diferenciais residuais (DR) para a proteção de pessoas contra choques e contra fugas de corrente, conforme norma NBR 5410. Estes dispositivos deverão ser fabricados em caixa moldada conforme as normas NBR 5361, NBR 8176 e IEC 157-1. A corrente diferencial-residual nominal de atuação do dispositivo (IN) deve ser de 30 mA, com corrente nominal de acordo com o projeto. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.
- Os conjuntos de manobra e proteção deverão ser fabricados e ensaiados em conformidade com a NBR IEC 60439.
- Deverão ser previstos a instalação de dispositivos de proteção contra surtos (DPS) para a proteção das instalações elétricas contra sobretensões induzidas ou surtos de manobra criados por variações bruscas de tensão da própria rede da concessionária, as seguintes recomendações deverão ser obedecidas, estando todos os dispositivos a serem instalados dentro de todos os padrões e normas referentes a este equipamento. Os DPS serão de classe II - 275V, corrente nominal de descarga $I_n=20kA$ e $I_{máx}=40kA$, com tecnologia Varistor de Óxido Metálico (MOV). Ref. VCL CLAMPER SLIM ou similares. Os DPS deverão estar devidamente protegidos por disjuntor termomagnético tripolar, curva C, padrão DIN, corrente nominal 25A, com tensão de emprego de no mínimo 400VCA e capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. Ref. SIEMENS, ELETROMAR ou similares. As conexões dos DPS aos barramentos deverão ser feitas através de condutores de interligação com no mínimo as seguintes características: cabo em cobre, unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 4,0 mm², cobertura na cor preta. Ref. PRYSMIAN ou similar.
- Os barramentos deverão ter capacidade suficiente para atender as cargas instaladas devendo ser no mínimo 50% superior à corrente do dispositivo de proteção.
- Os barramentos do neutro e do condutor de proteção (terra) deverão ter o número suficiente de furação para cada cabo a ser conectado mais um número de reservas.
- Os quadros deverão atender aos circuitos indicados no projeto e ser balanceados visando o melhor equilíbrio possível das fases para permitir sua máxima utilização.
- A conexão de eletrodutos, perfilados ou eletrocalhas, será feita através de conectores apropriados, nas partes superior e/ou inferior do quadro. A fixação deverá ser feita por meio de equipamentos apropriados e deverá ter suas rebarbas devidamente eliminadas.
- A conexão da fiação aos respectivos disjuntores deverá ser feita utilizando-se os terminais adequados (terminais tipo agulha, pino, olhal e faca) de tal forma a garantir o perfeito contato elétrico nestas junções.

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

- Todos os circuitos que partem dos quadros deverão ser claramente identificados através de plaquetas indeléveis junto ao disjuntor de proteção. Os quadros também deverão possuir uma plaqueta externa com sua identificação.
- Além da identificação de cada circuito através de plaquetas indeléveis, todos os circuitos que chegam ou partem dos quadros deverão ser identificados através de anilhas numeradas de acordo com o projeto.
- O quadro deverá possuir proteção das partes vivas contra contatos acidentais.
- Os quadros elétricos deverão garantir mesmo com a porta aberta grau de proteção mínimo IP-31.
- Todos os terminais e parafusos dos disjuntores deverão ser reapertados no final da obra.
- A ligação dos alimentadores ao barramento e proteções deverá permitir a inserção de alicate amperímetro para medições com total segurança e facilidade de acesso.
- A placa de identificação do quadro deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: tensão nominal (V), corrente nominal, In (A) e número de fases.

Especificação da placa de identificação dos circuitos:

- Material: acrílico # 3 mm, fundo preto com letras brancas.
- Dimensões: a critério da contratada.
- Fixação: parafuso cadmiado, na parte superior frontal do quadro, em local de fácil visualização.
- Deverá ser fixado na parte interna da porta dos quadros, o diagrama unifilar atualizado do quadro no tamanho A4, a fim de facilitar futuras identificações / manutenções.

A medição será por unidade instalada.

2.4 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E MANOBRA

DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS, DR - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL E DPS - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

Deverão ser instalados disjuntores termomagnéticos para a proteção de todos os circuitos. Serão utilizados disjuntores termomagnéticos com o número de polos de acordo com cada circuito, não sendo admitido o uso de disjuntores unipolares acoplados para proteção dos circuitos bipolares e tripolares. Deverão, obrigatoriamente, ser utilizados disjuntores bipolares ou tripolares.

Todos os disjuntores deverão atender às normas NBRNM 60898 / NBR IEC 60947-2 / IEC 60898:1995 e IEC 947-2.

Os disjuntores serão medidos por unidade instalada.

Conforme indicado no projeto deverão ser instalados dispositivos de proteção à corrente diferencial residual (**dispositivo DR**) para a proteção de pessoas contra choques e fugas de corrente. Os dispositivos DR deverão ser fabricados em caixa moldada



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

conforme as normas NBR 8176 e IEC 157-1.

A corrente diferencial-residual nominal de atuação do dispositivo (IN) deve ser de 30 mA. Deverão ser identificados junto ao espelho do quadro, através de plaqueta acrílica de identificação. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.

Os DRs serão medidos por unidade instalada, separando-se por tipo.

Deverão ser instalados dispositivos de proteção contra surtos (DPS) para a proteção das instalações elétricas contra sobretensões induzidas ou surtos de manobra criados por variações bruscas de tensão da própria rede da concessionária.

Os DPS deverão estar dentro de todos os padrões e normas referentes a este equipamento. Os DPS serão de classe II - 275V, corrente nominal de descarga $I_n=20kA$ e $I_{máx}=40kA$, com tecnologia Varistor de Óxido Metálico (MOV). Deverá ser instalado também dispositivo de proteção (DP) para o DPS, conforme recomendações NBR 5410. REF. VCL CLAMPER SLIM ou similares.

As conexões dos DPS deverão ser feitas através de condutores de interligação com no mínimo as seguintes características: cabos em cobre, unipolares, flexíveis, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, baixa emissão de fumaça, seção nominal de 4,00mm², cobertura na cor preta para as fases, azul para neutro e verde para terra. REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.

O DPS será medido por unidade instalada.

2.5 ELETROCALHA EM AÇO CARBONO GALVANIZADO ELETROLÍTICO E ACESSÓRIOS

A contratada será responsável pela instalação de eletrocalha perfurada com virola e tampa de encaixe, em chapa de aço galvanizado eletrolítico, chapa 14 com dimensões adequadas.

As eletrocalhas para os cabos de elétrica e lógica serão instaladas nos trajetos definidos em projeto de acordo com os seguintes métodos construtivos:

- Perfuração das vigas e lajes, com furadeiras elétricas portáteis, providas de brocas de vídia.
- Fixação dos suportes e das junções angulares, por chumbadores de aço de expansão.
- Fixação dos vergalhões rosqueados as junções, com porcas sextavadas e arruelas lisas.
- Fixação dos perfis tipo "L" à outra extremidade dos vergalhões, também com porcas sextavadas e arruelas lisas, onde as bandejas serão apoiadas.
- Montagem das eletrocalhas para cabos, utilizando-se parafusos com cabeça tipo "lentilha", apropriados para não danificar os cabos, nas emendas e derivações. Externamente nas eletrocalhas para cabos, serão colocadas as arruelas lisas e as porcas sextavadas.

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

- Antes do lançamento dos cabos, deverão ser verificados o aperto das junções e a correta fixação dos vergalhões.

- Sobre as eletrocalhas serão montadas derivações laterais para eletrodutos, fixadas por porcas sextavadas com pinos e arruelas lisas.

Todos os custos envolvidos para perfuração de lajes como para prover toda a instalação das eletrocalhas nos locais indicados em projeto já estão incluídos neste item.

A medição da eletrocalha será por metro linear instalado, separando-se por tipo.

Para os acessórios será destinada uma verba para o fornecimento e aplicação do mesmo.

2.6 DUTOS CORRUGADOS EM PEAD E CONEXÕES

Fornecimento e instalação de duto corrugado em PEAD (polietileno de alta densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção dos cabos subterrâneos alimentadores de energia, circuitos terminais, comando, lógica e telefonia, conforme orientações em projeto. REF. Kanalex - KANAFLEX ou similar. Estão inclusas todas as conexões.

A medição será por metro linear instalado, separando-se por diâmetro.

2.7 ELETRODUTO EM PVC E CONEXÕES

Fornecimento e instalação de eletrodutos em PVC, rígido, roscável, embutidos em forro, nos diâmetros estabelecidos em projeto, juntamente com acessórios (caixas de passagem, luvas, curvas, suportes etc.) necessários à fixação e instalação correta dos mesmos, conforme orientação de projeto.

Será quantificado em metros de tubulação executada, separando-se por diâmetro.

Os eletrodutos para os cabos de elétrica e lógica serão instalados nos trajetos definidos em projeto de acordo com os seguintes métodos construtivos:

- Perfuração das vigas e lajes, com furadeiras elétricas portáteis, providas de brocas de vídia.
- Fixação dos suportes e das junções angulares, por chumbadores de aço de expansão.
- Fixação dos vergalhões rosqueados as junções, com porcas sextavadas e arruelas lisas.

Todos os custos envolvidos para perfuração de lajes como para prover toda a instalação dos eletrodutos nos locais indicados em projeto já estão incluídos neste item.

A medição será por metro linear instalado, separando-se por tipo.

2.8 ELETRODUTO EM AÇO CARBONO GALVANIZADO E CONEXÕES

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

Fornecimento e instalação de eletroduto em aço carbono com costura **galvanizado eletrolítico**, do tipo pesado, ponta lisa/rosqueável, para instalação aparente, diâmetro nominal de acordo com o projeto, juntamente com acessórios (caixas de passagem, luvas, curvas, suportes etc.) necessários à fixação e correta instalação dos mesmos, conforme orientação de projeto.

Os eletrodutos para os cabos de elétrica e lógica serão instalados nos trajetos definidos em projeto de acordo com os seguintes métodos construtivos:

- Perfuração das vigas e lajes, com furadeiras elétricas portáteis, providas de brocas de vídea.
- Fixação dos suportes e das junções angulares, por chumbadores de aço de expansão.
- Fixação dos vergalhões rosqueados as junções, com porcas sextavadas e arruelas lisas.

Será medido por metro instalado, separando-se por tipo.

Todos os custos envolvidos para perfuração de lajes como para prover toda a instalação dos eletrodutos nos locais indicados em projeto já estão incluídos neste item.

2.9 TOMADAS DE ELÉTRICA

Nos condutes de alumínio deverão ser instaladas tomadas do tipo universal, redondas, 2P+T 10A/250V ou 20A/250 V, padrão ABNT *NBR 14136*, fabricadas em material termoplástico autoextinguível, com placas e acessórios apropriados para a instalação. REF. PIAL ou similar.

As tomadas serão na **cor branca para 127V – sendo identificadas se pertencem a circuitos comuns ou de emergência. Para circuitos em 220V, as tomadas serão da cor preta para circuitos comuns e vermelha para circuitos de emergência.**

Para circuitos em 127V, as tomadas serão da cor branca para circuitos comuns e azul para circuitos de emergência. Em 220V, as tomadas serão da cor preta para circuitos comuns e vermelha para circuitos de emergência.

A medição será por unidade instalada, separando-se por tipo e cor.

2.10 ACIONAMENTO - INTERRUPTORES

O comando manual da iluminação de cada ambiente será através de interruptores, conforme indicado em projeto. A iluminação será em 220 V, com interruptores simples ou paralelos bipolares. **Não será admitido o uso de interruptores unipolares em circuitos bipolares.**

Nos condutes de alumínio deverão ser instalados interruptores bipolares simples ou interruptores bipolares paralelos, 10A/250V, fabricados em material termoplástico auto-extinguível. REF. DAISA ou similar.

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

Item medido por unidade instalada, separando-se por tipo.

2.11 CONDULETE, CAIXA DE PASSAGEM E / OU LIGAÇÃO

Deverão ser fornecidos e instalados condutes, caixas de passagem e ou ligação providas de tampas, para instalação aparente, no mínimo nas seguintes situações, conforme recomendações da NBR-5410:

- Locais com pontos de emenda ou derivações de condutores.
- Em todos os pontos de entrada e saída de tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais, nestes casos, devem ser rematados com buchas.
- Trechos de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, que possuam mais de três curvas de 90º ou seu equivalente até, no máximo, 270º. Em nenhuma hipótese, podem ser previstas curvas com deflexão superior a 90º.
- Trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores de quinze (15) metros, sendo que, nos trechos com curvas, essa distância deve ser reduzida de três (3) metros para cada curva de 90º.
- Quando o ramal de eletroduto passar obrigatoriamente através de locais onde não seja possível o emprego de caixas de passagem, esta distância prescrita pode ser aumentada desde que seja calculada a distância máxima permitida (levando-se em conta o número de curvas de 90º necessárias) e para cada seis (6) metros, ou fração, de aumento dessa distância, utilize-se eletroduto de tamanho nominal, imediatamente superior ao do eletroduto que normalmente seria empregado para a quantidade e tipo de condutores.

A medição será por unidade instalada e por tipo.

2.12 ESTAÇÕES DE TRABALHO

2.12.1 TOMADAS NOS MOBILIÁRIOS

Fornecimento e instalação de tomadas nas régulas fixas sob os mobiliários para derivação dos circuitos dos módulos de alimentação das canaletas de PVC, alumínio ou eletrodutos. Estas tomadas são destinadas aos pontos de utilização em que a conexão dos equipamentos será executada (computadores, monitores e carregadores em geral, etc.).

Em cada módulo das estações de trabalho serão instaladas quatro (04) tomadas de 10 A padrão brasileiro NBR 14136.

A medição será por unidade instalada.

2.12.2 CORDÕES DE EXTENSÃO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

Deverão ser fornecidos e instalados cordões de extensão CABO PP 3 X 2,5mm², comprimento mínimo de 1,6 m, ISOLADOS EM PVC TIPO BWF 70°C/450V ANTIFLAM. Deverá ser utilizado um plugue MACHO 2P+T (padrão brasileiro) para conexão dos módulos de tomadas instaladas nas canaletas de PVC/alumínio/conduletes às tomadas de utilização localizadas sob o mobiliário. REF PRYSMIAN ou similar. REF. PIAL ou similar.

A medição será por unidade instalada.

2.13 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

A empresa contratada deverá fornecer, montar e instalar as luminárias prescritas na presente especificação técnica. Fazem parte deste item: **suportes, plugues MACHO 2P+T, rabichos e cordões de derivação em cabo PP cordplast 3x1,5mm² com comprimento mínimo de 1,5 m e todos os acessórios para instalação e fixação das luminárias.**

A contratada deverá fornecer e instalar luminárias nos locais indicados nos desenhos de referência. As lâmpadas deverão atender a seguinte especificação:

- Lâmpadas tubular de LED, T8, base G13, comprimento aproximado de 1200 mm, potência nominal de 18 W, tensão de operação de 85 a 240 V, tipo SMD DIODE, com fluxo luminoso 1800 lúmens, temperatura de cor 6000 K, ângulo de abertura 120°, IRC 70 ou superior, vida útil média de 30.000 h, corpo em policarbonato e alumínio e fator de potência superior a 0,9. REF. GALAXY LED ou similar.
- Lâmpada LED, bulbo A60, base E27, dimensões 60x110mm, potência nominal de 7W, tensão de operação de 85 a 240 V, tipo SMD DIODE, com fluxo luminoso 750 lúmens, temperatura de cor 6000 K, ângulo de abertura 120°, IRC 70 ou superior, vida útil média de 30.000 h. REF. GALAXY LED ou similar.

Obs.: todas as lâmpadas deverão possuir a mesma temperatura de cor e IRC, respeitando-se as exigências supracitadas.

Além dos acessórios descritos as luminárias deverão possuir as seguintes características:

2.13.1 LUMINÁRIA DE EMBUTIR – 2 LÂMPADAS LED T8 18W

Fornecimento e instalação de luminária de **EMBUTIR** em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm para duas lâmpadas LED tubulares T8 de 18 W, **completa (com lâmpadas e acessórios conforme descrito acima)**. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%). Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. REF. ITAIM ou similar.

A medição será por conjunto (luminária – lâmpadas – rabicho) instalado.

2.13.2 LUMINÁRIA DE SOBREPOR – 2 LÂMPADAS LED T8 18W

Fornecimento e instalação de luminária de **SOBREPOR** em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm para duas lâmpadas LED tubulares T8 de 18 W, **completa (com lâmpadas e acessórios conforme descrito acima)**. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%). Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. REF. ITAIM ou similar.

A medição será por conjunto (luminária – lâmpadas – rabicho) instalado.

2.13.3 LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR – 2 LÂMPADAS LED 7W E27

Luminária circular de **EMBUTIR** para duas lâmpadas LED de 7W, completa (com lâmpadas e acessórios conforme descrito acima). Corpo em alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio repuxado anodizado jateado, difusor em vidro plano temperado transparente com centro jateado. REF. MODELO OURO-E 8197.2A1.12B da ITAIM ou similar.

A medição será por conjunto (luminária – lâmpadas – rabicho) instalado.

2.13.4 LUMINÁRIA CIRCULAR DE SOBREPOR – 2 LÂMPADAS LED 7W E27

Luminária circular de **SOBREPOR** para duas lâmpadas LED de 7W, completa (com lâmpadas e acessórios conforme descrito acima). Corpo em alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio repuxado anodizado jateado. Difusor em vidro plano temperado transparente com centro jateado. REF. MODELO OURO-S 8193.2A1.32B da ITAIM ou similar.

A medição será por conjunto (luminária – lâmpadas – rabicho) instalado.

2.13.5 Bloco autônomo de emergência com 30 LEDs, com autonomia para 3 horas e área de cobertura mínima de 24 m².

Bloco autônomo de emergência com 30 LEDs, com autonomia para 3 horas e área de cobertura mínima de 24 m². Inclusos suportes, plugues MACHO 2P+T, condutores para eletrodutos de 3/4" com suporte e tampara para tomadas redondas, tomadas 10A/250V 2P+T NBR 14136 e todos os acessórios para instalação. REF. FLC ou similar.

A medição será por unidade instalada.

2.14 ACESSÓRIOS – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Neste item deverão ser previstos todos os acessórios necessários a complementar as instalações das tubulações, condutores e equipamentos elétricos não mencionados nos itens anteriores que permitam a correta execução das instalações elétricas (parafusos, porcas, arruelas, caixas de passagem, caixas de distribuição, caixas de redução para eletrodutos, caixas de redução para eletrocalhas, curvas 90°, abraçadeiras,



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

chumbadores, vergalhões, anilhas, terminais, luvas de compressão, fita isolante, unidutes retos, unidutes cônicos, etiquetas, plugues, tampas cegas, etc).

A medição será por valor global, sendo destinada uma verba para o fornecimento e aplicação do mesmo.

3 REDE ESTRUTURADA - INFRAESTRUTURA DE LÓGICA E TELEFONIA

A empresa contratada deverá fornecer e instalar os materiais abaixo discriminados de acordo as exigências de cada local e conforme orientações de projeto.

Fornecimento e instalação de cabeamento estruturado para atender as necessidades da rede de dados e voz na CETESB. Serão instalados pontos de rede através de cabos do tipo UTP, categoria 6, 4 pares. Os cabos serão lançados em eletrocalhas/eletrodutos/canaletas/postes e rodapé técnico que deverão ser fornecidos e instalados em cada andar e ou pavimento, conforme projeto. Deverão ser aplicadas para esse projeto as práticas e procedimentos de instalações contidas na Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 e seus boletins mais recentes, objetivando manter um padrão mínimo nas instalações.

Os pontos UTP deverão ser instalados nos rodapés técnicos, nos postes de conexão de ilhas de usuários e também terminados abaixo das mesas nas estações de trabalho; fixados com caixa do tipo surface box, suporte do tipo colar nas régua das mesas e postes ou diretamente nos suportes das mesas.

Os pontos UTP categoria 6 serão terminados em patch panels de 24 portas categoria 6 no rack de distribuição do cabeamento horizontal e em conectores RJ45 fêmea, categoria 6, na extremidade dos usuários nas estações de trabalho.

Não serão permitidas nenhuma conexão dos pontos UTP fora dos padrões contidos na Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, tais como conexão direta em conector RJ45 macho, qualquer tipo de emenda mecânica ou por torção entre fios. Os cabos UTP deverão ter suas extremidades terminadas nos conectores RJ45 fêmea e nos contatos do tipo IDC dos patch panels categoria 6.

Não serão permitidas nenhuma passagem (do path panel ao conector fêmea no usuário ou entre DIOs caixas de emendas, paths panels e blocos) que exponha o cabeamento ou que cause risco de danificar o cabo como frestas metálicas ou excesso de pressão ou mesmo torção sobre o cabo. Caso o cabo tenha algum dano, este deverá ser substituído sem prejuízo para a contratante. Para isso a contratada deverá prover todos os itens necessários para proteger o cabo conforme as especificações, sem utilização de material inflamável.

Para cada 1 metro de cabo em eletrocalha deverá haver amarração do cabeamento com fita velcro disposto de forma que haja firmeza no conjunto de cabos. Não serão aceitas amarrações com outro tipo de material (exemplo: abraçadeiras fita plástica tipo Hellermannntyton ou similares).

Para cada 30 centímetros de cabo em rack ou em sua descida deverá haver amarração



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

do cabeamento com fita velcro disposto de forma que haja firmeza no conjunto de cabos. Não serão aceitas amarrações com outro tipo de material (exemplo: abraçadeiras fita plástica tipo helermann).

Não serão permitidas 2 sequências de curvas no cabeamento em eletroduto ou canaleta. Para cada curva, deve se dispor 1 caixa de passagem. A distância entre uma curva e caixa de passagem deve ser no mínimo de 1 metro.

Para cada ponto do cabeamento considerar a instalação de etiquetas de identificação do tipo auto adesiva, indelével para tomadas, na frente do conector RJ45 fêmea, 01 etiqueta de identificação em papel na frente da porta do conector RJ45 do patch panel e 1 etiqueta em cada extremidade do cabo. A etiqueta do patch panel pode ser agrupada em 06 ou 08 números na mesma impressão conforme o padrão de identificação de cada fabricante. Não serão permitidas identificação manuscrita ou com adesivos de baixa aderência. Caso haja reprovação neste quesito, a identificação deverá ser substituída sem custo para contratante.

Fornecimento e instalação de patch cords (cordões de manobra) de 2,5m e 5 m, categoria 6 para as conexões dos usuários e entre os patch panels e os equipamentos ativos de rede.

Fornecimento e instalação de rack fechado para acomodar os patch panels de cabeamento estruturado, patch panels de voz e equipamentos ativos de rede que será denominado rack de distribuição horizontal.

Os pontos do cabeamento categoria 6 instalados deverão, sem exceção, ser certificados com equipamento do tipo Scanner (com certificação e calibração atualizadas e comprovadas), devidamente apropriados para a categoria 6, com emissão de relatórios dos testes em resumo e com gráficos das performances certificadas.

3.1 CABOS DE REDE E CONECTORES

A empresa contratada deverá fornecer e instalar cabos e conectores fêmea para os pontos de lógica e telefonia da rede estruturada.

A empresa contratada será responsável pela instalação, “conectorização” e identificação de todos os pontos estruturados com cabo de rede CAT.6, 23 AWG, quatro (04) pares em conectores fêmea RJ45 do tipo Keystone Jack CAT.6.

Os conectores fêmea deverão ser instalados em caixas para 04 ou 02 conectores RJ45 próprias para condutores de liga de alumínio fundido, tipo universal, 4"x2", para eletrodutos de 1" com suporte e tampa para dois (02) conectores RJ45 ou um (01) conector RJ45 do tipo Keystone Jack, conforme a necessidade.

Todas as extremidades deverão ser identificadas apropriadamente através de fitas numeradas. Ref. 3M ou similar.

3.1.1 CABO ELETRÔNICO GIGALAN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 CMR CZ ROHS. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components) Categoria 6 e ISO/IEC-11801, para cabeamento horizontal ou secundário entre os painéis de distribuição (patch panels) e os conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Características:

- Cabo de 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG, isolados em polietileno especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, nas opções CM, CMR e LSZH.
- Marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote.

Este item será medido por metro de cabo instalado.

3.1.2 CONECTORES FÊMEAS GIGALAN CAT.6 T568A/B BRANCO OU BEGE. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568C.2 Category 6 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas de cabeamento estruturado.

Sua nomenclatura é bastante variada: Keystone jack, tomada de telecomunicação, conector RJ-45 ou simplesmente conector fêmea.

Características:

- Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6 / Classe E;
- Performance garantida para até 4 conexões em canais de 100 metros;
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro;
- Montado em placa de circuito impresso dupla face;
- Possibilidade de fixação de ícones de identificação;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- Capa traseira já fornecidas com o conector;
- Disponível em pinagem T568A/B;
- Fornecido nas cores Bege e Branco;
- Compatível com todos os patch panels descarregados, espelhos e tomadas.

Este item será medido por unidade instalada.

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

3.2 RACKS – REDE ESTRUTURADA

3.2.1 RACK PARA REDE PADRÃO 19" COM DIMENSÕES 36Ux770mm, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.

Instalação de racks para rede padrão 19" com dimensões 36Ux770mm, desmontável c/ pés niveladores e um (01) kit com quatro (04) rodízios inclusos, fabricados em chapa de aço. Tampas laterais e traseira removíveis por fechos do tipo fenda ou com chave Yale ou similar, porta frontal com vidro ou acrílico em PS fumê, com fechadura com chave Yale ou similar. Réguas (planos) de fixação com furos numerados, sendo que os racks de piso já vêm com segundo plano de fixação. Tampa superior bipartida e removível, para fácil adaptação de dois (02) ou quatro (04) ventiladores. Fundo aberto para fácil saída de cabos em piso elevado, com fácil adaptação de uma base de elevação (opcional) nos racks. Acabamento em pintura eletrostática nas cores bege ou preto.

Instalação de um (01) kit de acessórios p/ fixação de ativos de rede e materiais para ativação e organização dos pontos de lógica e telefonia em rack 19" 36Ux770mm (kit M5 porcas-gaiola com parafusos e arruelas, velcros, abraçadeiras de nylon 30cm e fitas isolantes).

Instalação de um (01) kit composto c/ quatro (04) ventiladores, com LEDs ON-OFF, fusível, chave Liga/Desliga e seletor de voltagem 110/220V. Estrutura de aço SAE 1010 de 1,2 mm com ventiladores de 120x120mm, pintura em epóxi eletrostática.

Instalação de duas (02) bandejas fixas frontais por Rack 19".

Instalação uma (01) calha de tomadas por rack padrão 19" contendo oito (08) tomadas 10A padrão novo NBR14136.

Este item será medido por unidade instalada.

3.2.2 Racks para rede padrão 19", com dimensões 12Ux570mm de profundidade, conforme especificação técnica.

Instalação de racks de 19" polegadas, com dimensões de 12Ux570mm, porta frontal de acrílico e portas laterais e posterior com aletas e kit ventilação dupla, fixado na parede para "conectorização" dos pontos de rede.

Instalação uma (01) calha de tomadas por rack padrão 19" contendo oito (08) tomadas 10A padrão novo NBR14136.

A medição será por unidade instalada.

3.3 SISTEMA DE TELEFONIA

A empresa contratada deverá fornecer e instalar os materiais abaixo discriminados, conforme orientações de projeto.

Os cabos telefônicos internos terão que ser lançados em eletrodutos galvanizados ou eletrocaldas determinadas para cabeamento estruturado, livre das instalações com interferências eletromagnéticas.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

3.3.1 CABO TELEFÔNICO PADRÃO CTP/APL 50X50 PARES BLINDADO RÍGIDO

Fornecimento e interligação de telefonia cabo multipar externo 50 pares.

Compreende esta unidade, entre outros, os seguintes trabalhos:

1. Fornecimento, instalação e devida fixação de cabo multipar do tipo CTPAPL 50 pares para redes externas de telefonia.
2. Fornecimento e instalação de blocos ou de patch voice, (conforme orientação da contratante) com bastidor de fixação, necessários para a terminação das duas extremidades do cabo multipar.
3. Fornecimento e instalação de fio jumper para interligação dos pares, caso seja aplicado em caixas de telefonia.
4. Fornecimento e instalação de anéis de guia de cabo para organização dos fios jumpers caso seja aplicado nas caixas de telefonia.
5. Instalação de infra estrutura através de eletrodutos, eletrocalhas, canaletas de PVC ou do tipo rodapé para atender a nova prumada de voz conforme atestado após vistoria ou contato com a localidade a ser instalada.
6. Testes de continuidade dos pares instalados.
7. Os pares deverão ser identificados em suas extremidades e estar em ordem de cores conforme padrão de mercado.
8. O cabo deve ter homologação Anatel.

Este item será medido por metro de cabo instalado.

3.3.2 CABO TELEFÔNICO PADRÃO CTP/APL 50X10 PARES BLINDADO RÍGIDO

Fornecimento e interligação de telefonia cabo multipar externo 10 pares.

Compreende esta unidade, entre outros, os seguintes trabalhos:

1. Fornecimento, instalação e devida fixação de cabo multipar do tipo CTPAPL 10 pares para redes externas de telefonia.
2. Fornecimento e instalação de blocos ou de patch voice, (conforme orientação da contratante) com bastidor de fixação, necessários para a terminação das duas extremidades do cabo multipar.
3. Fornecimento e instalação de fio jumper para interligação dos pares, caso seja aplicado em caixas de telefonia.
4. Fornecimento e instalação de anéis de guia de cabo para organização dos fios jumpers caso seja aplicado nas caixas de telefonia.
5. Instalação de infra estrutura através de eletrodutos, eletrocalhas, canaletas de PVC ou do tipo rodapé para atender a nova prumada de voz conforme atestado após vistoria ou contato com a localidade a ser instalada.
6. Testes de continuidade dos pares instalados.
7. Os pares deverão ser identificados em suas extremidades e estar em ordem de



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

cores conforme padrão de mercado.

8. O cabo deve ter homologação Anatel.

Este item será medido por metro de cabo instalado.

3.3.3 CABO TELEFÔNICO PADRÃO CI 50X50 PARES FLEXÍVEL

Fornecimento e interligação de telefonia.

Compreende esta unidade, entre outros, os seguintes trabalhos:

1. Fornecimento, instalação e devida fixação de cabo multipar do tipo CI50 50 pares para redes internas de telefonia.
2. Fornecimento e instalação de blocos ou de patch voice, (conforme orientação da contratante) com bastidor de fixação, necessários para a terminação das duas extremidades do cabo multipar.
3. Fornecimento e instalação de fio jumper para interligação dos pares caso seja aplicado em caixas de telefonia.
4. Fornecimento e instalação de anéis de guia de cabo para organização dos fio jumpers caso seja aplicado nas caixas de telefonia.
5. Instalação de infra estrutura através de eletrodutos, eletrocalhas, canaletas de PVC ou do tipo rodapé para atender a nova prumada de voz conforme atestado após vistoria ou contato com a localidade a ser instalada.
6. Testes de continuidade dos pares instalados.
7. Os pares deverão ser identificados em suas extremidades e estar em ordem de cores conforme padrão de mercado.
8. O cabo deve ter homologação Anatel.

Este item será medido por metro de cabo instalado.

3.3.4 BLOCO TERMINAL ENGATE RÁPIDO 10 PARES M10 COM SUPORTE OU BASTIDOR.

Blocos de corte ou engate rápido, com bastidor de fixação, necessários para a terminação das duas extremidades do cabo telefônico com anéis de guias de cabo para organização dos fios jumpers nas caixas telefônicas. Seguir instruções na documentação anexa.

Este item será medido por unidade instalada.

3.3.5 ARAME GUIA PARA PASSAGEM DE CABOS TELEFÔNICOS

Deverão ser fornecidos e instalados arames guias dentro de todas as tubulações para passagem de cabos telefônicos, ópticos e afins.

Este item será medido por metro instalado.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

3.4 ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES – REDE ESTRUTURADA

3.4.1 PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6 - CM - T568A/B NA COR AZUL - 2,5 M. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Características:

- Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes.
- Performance garantida para até 6 conexões em canal de até 100 metros;
- Excede as características TIA/EIA 568 C.2 para CAT. 6 e ISO/IEC 11.801.
- Performance de conector centralizada com as normas, garantindo a interoperabilidade e performance.
- Contatos dos conectores com 50 micropolegadas de ouro;
- Produzido com Cabo Fast-Lan Extra-flexível U/UTP certificado pela Anatel;
- Disponível nas configurações T568A/B ou crossconnect;
- Possui "boot" injetado, no mesmo dimensional do plug RJ-45 para evitar fadiga no cabo em movimentos de conexão e que evitam a desconexão acidental da estação de trabalho.
- Fornecido em 10 cores diferenciadas.
- Embalados individualmente.
- Montado e testado 100% em fábrica.
- Pode ser fornecido LSZH na cor verde (outras cores sob consulta).

Este item será medido por unidade instalada.

3.4.2 PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6 - CM - T568A/B NA COR AMARELA - 2,5 M. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Deverão atender às mesmas características do item 3.5.1

Este item será medido por unidade instalada.

3.4.3 PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6 - CM - T568A/B NA COR AZUL - 5 M. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Deverão atender às mesmas características do item 3.5.1

Os cordões de 5.0 metros serão utilizados para as estações que ficarem distantes dos pontos de rede fixados na estrutura do prédio.

Este item será medido por unidade instalada.

3.4.4 GUIAS DE CABOS DE 1U 19". REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

Guias de cabos 1U 19", sendo 01 guia para cada patch panel, switch de rede e voice panel instalados.

Este item será medido por unidade instalada.

3.4.5 PATCH PANEL GIGALAN CAT.6 24P. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Características:

- Excede os requisitos estabelecidos nas normas para CAT.6 / Classe E;
- Performance garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
- Possui 24 posições RJ-45;
- Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
- Guia traseiro em termoplástico com fixação individual dos cabos;
- Fornecido com protetores traseiros;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
- Possui borda de reforço para evitar empenamento;
- Fornecido com parafusos e arruelas para fixação;
- Fornecido na cor preta;
- Fornecido com ícones de identificação (ícones na cor azul e cinza) e abraçadeiras plásticas para organização;
- Instalação direta em racks de 19";
- Atende FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética);

- Fornecido com guia traseiro para melhor organização dos cabos;
- Identificação da categoria à esquerda do painel frontal.

Este item será medido por unidade instalada.

3.4.6 VOICE PANEL CAT.3 50P. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON OU SIMILARES.

Sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicação para o serviço de transmissão de voz, Categoria 3.

Características:

- Performance garantida dentro dos limites da norma 568 para Categoria 3;
- Produto com homologação por laboratório de terceira parte;
- Disponível em 30 ou 50 portas em conectores RJ-45;
- Compatibilidade com conectores plug RJ-11;
- Painel em aço com pintura epóxi;

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

- Fácil espelhamento dos Blocos 110 IDC;
- Permite terminação de condutores sólidos de 22 a 24AWG;
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Padrão de pinagem para voz: 2 pares por porta (pinos 3, 4, 5 e 6);
- Utilizado com patch cords Voice Adapter Cable, de 1 ou 2 pares.
- Possui proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo proteção a danos causados por conectorizações indevidas
- Possui certificação ETL

Este item será medido por unidade instalada.

3.4.7 CERTIFICAÇÃO DA REDE E ENTREGA DE RELATÓRIO.

A rede deverá ser certificada utilizando equipamento adequado (escâner de rede) e deverão ser entregues os relatórios provenientes do equipamento demonstrando que os pontos de lógica e telefonia estão aprovados e prontos para uso.

Este item será medido por unidade de PONTO de rede estruturada certificado.

Importante: Todos os materiais utilizados para a instalação da rede estruturada (cabos, conectores fêmeas, patch cords e patch panels) deverão ser de um mesmo fabricante para evitar problemas com casamento de impedâncias e reportagem de erros no momento da certificação da rede.

Para o cabeamento horizontal, a certificação deverá ser assinada pelo fabricante para um período de no mínimo de 10 anos.

3.5 ACESSÓRIOS – REDE ESTRUTURADA

Neste item deverão estar previstos todos os acessórios necessários a complementar as instalações das tubulações, lançamentos de cabos, elementos de fixação, arames guia, etiquetas, etc., não mencionados nos itens anteriores que permitam a correta execução das instalações de rede estruturada.

Este item será medido por valor global (vb.), sendo destinada uma verba para o fornecimento e aplicação do mesmo.

3.6 LIMPEZA

3.6.1 Limpeza Final da Obra

O local dos serviços deverá ser entregue completamente limpo e pronto para uso, em todas as etapas, livre de qualquer sobra de material, detritos, manchas, resíduos ou poeira.

Medição por m² (metro quadrado).



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

3.7 DESENHOS “AS BUILT” (COMO EXECUTADO)

3.7.1 Elaboração de desenho “as built”

Elaboração e fornecimento de desenhos como executado, no formato dwg, conforme normas ABNT de desenho técnico, contemplando:

- instalações elétricas, de lógica e telefonia;

Todos os desenhos deverão conter todas as informações pertinentes e necessárias para a perfeita compreensão da edificação reformada para futuras intervenções ou adequações. Inclui fornecimento de um jogo impresso. O desenho base da construção existente será fornecido pela fiscalização no formato dwg.

Medição por unidade de “as-built” entregue.

LIMPEZA

PROCEDIMENTOS E OBSERVAÇÕES GERAIS

Procedimentos e documentos a serem apresentados antes do início da obra:

- **Cronograma físico-financeiro** sujeito à concordância da fiscalização, detalhando todos os serviços a serem executados e todas as etapas, sendo obrigação da contratada mantê-lo atualizado conforme o andamento dos serviços. O cronograma deverá contemplar, no mínimo, os mesmos itens descritos na planilha orçamentária. O prazo para entrega deverá ser **de 03 dias úteis a partir da data da 1ª reunião com a fiscalização**, sob pena de sofrer sanções no caso de atraso injustificado na entrega do documento. Os prazos descritos no cronograma deverão ser cumpridos rigorosamente. A empresa poderá sofrer penalidades em caso de descumprimento injustificado de quaisquer das etapas previstas. Em caso de atraso, a contratada deverá reformular o cronograma de maneira compensatória, sem que haja alteração do prazo previsto inicialmente para a entrega definitiva.
- **Diário de Obra** que deverá ser mantido no canteiro. Deverão ser anotados: equipe de funcionários presentes, descrição e estágio dos serviços executados no dia, entrega de materiais, assim como reclamações, penalidades e principalmente problemas de ordem técnica que requeiram solução, por uma das partes. Este Diário, devidamente rubricado pela CETESB e pela Contratada em todas as vias, ficará em poder da Contratante após a conclusão das obras/serviços. Essa exigência é cumprimento obrigatório à Resolução CONFEA nº 1024, de 21/08/2009. A não elaboração e atualização do documento poderão incorrer na aplicação das sanções previstas no Artigo 10º da referida Resolução, sem prejuízo das penalidades previstas neste Contrato.
- **Elétrica - ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)** junto com o comprovante de pagamento. O Responsável Técnico indicado nesta ART deverá assumir as responsabilidades legais pelos SERVIÇOS de ELÉTRICA, estando este obrigado a comparecer, no mínimo, semanalmente à obra ou sempre que solicitado pela fiscalização da CETESB, e quantas vezes seja necessária sua presença para garantir qualidade ao



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

objeto contratado. A constatação da ausência do mesmo poderá resultar na interrupção do andamento da obra e aplicação de penalidades, sem prejuízo das penalidades decorrentes do atraso da obra.

- A obra só terá início após a apresentação dos documentos citados acima, de parecer favorável do ARDH (Setor de Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho) e da assinatura da OIS (Ordem de Início de Serviço) pela empresa contratada.
- A empresa contratada deverá manter durante todo o período de execução um profissional devidamente habilitado que representará a Contratada e acompanhará **diariamente** o andamento e a qualidade dos serviços e dos demais funcionários. A constatação da ausência deste profissional, assim como do Responsável Técnico designado na ART, poderá resultar na interrupção da obra e aplicação de penalidades cabíveis.

Observações Gerais:

- Para os serviços considerados necessários pela fiscalização e que não estejam relacionados na Planilha Orçamentária, poderá a Contratada solicitar a aprovação do preço unitário. A contratada deverá enviar a sua composição detalhando quantitativos do material e da mão de obra extraídos de publicação oficial. **Caso a empresa contratada execute serviços e/ou quantidades de serviços extracontratuais sem a análise e aprovação expressa da fiscalização da CETESB, a Contratante não se responsabilizará pelo pagamento desses serviços.**
- Nos preços apresentados pela empreiteira, deverão estar computadas todas as despesas com a execução da obra, inclusive fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas necessárias para a execução dos serviços; escritório; expediente; transportes; andaimes; sinalização; locação de containers; equipamentos de proteção individual (EPI); equipamentos de proteção coletiva (EPC); encargos sociais; administração; impostos; seguros; lucros; bem como as despesas com inspeções, testes e ensaios de materiais pela CETESB ou firma especializada indicada pela mesma.
- Os materiais empregados na execução dos serviços deverão ser de boa qualidade e obedecer as presentes especificações. Em caso de dúvida, prevalecerão as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Os materiais e peças utilizados estarão sujeitos, a qualquer momento, mesmo após a sua aplicação, à aprovação da fiscalização. No caso do não atendimento ao termo de referência, por defeitos de fabricação ou mesmo pelo manuseio inadequado durante a instalação, a contratada fica obrigada a reparar ou substituir, parcial ou integralmente o objeto reprovado, arcando com todas as despesas extras resultantes do processo.
- A INDICAÇÃO DE NOMES DE FABRICANTES CITADOS NESTA ESPECIFICAÇÃO É REFERENCIAL, PODENDO SER UTILIZADOS EQUIVALENTES TÉCNICOS, DESDE QUE SEJAM SIMILARES EM RESISTÊNCIA, QUALIDADE, DURABILIDADE E APROVADOS PREVIAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO DA CETESB E OBEDECIDAS AS RECOMENDAÇÕES ESTABELECIDAS NO “CRITÉRIO DE ANALOGIA PARA ACEITAÇÃO DE SÍMILARES”.
- A contratada é responsável por manter a obra permanentemente limpa e organizada, bem como proteger as instalações, mobiliários e equipamentos que porventura possam ser prejudicados ou sujos pela execução de qualquer serviço. Para



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

tanto, deverá fornecer material adequado e instruir seus funcionários ou terceiros a devolver os locais exatamente da forma como os encontraram.

- No caso dos serviços causarem transtorno aos usuários vizinhos ou próximos ao local da obra, como barulho, dispersão de odores ou pó, etc. estes obrigatoriamente serão programados fora do horário de expediente, nos finais de semana e feriados.

SEGURANÇA

A contratada deverá trabalhar de acordo com as normas de segurança, fornecendo equipamentos de segurança individual (EPI) para todos os seus funcionários e atender as Normas Regulamentadoras NR-10 e NR-18 do Ministério do Trabalho, assim como quaisquer outras normas e legislação cabíveis.

Não será admitida, em hipótese alguma, a entrada de funcionários dentro dos limites da CETESB trajando bermuda, bonés e similares ou chinelos.

O recebimento de qualquer material da contratada deverá ser feito por funcionário da mesma. No caso de serviços fora do horário comercial, a empresa é obrigada a avisar a Fiscalização com antecedência, para que as devidas providências sejam tomadas junto ao setor de Segurança da CETESB.

FISCALIZAÇÃO

Cabe à Contratada atender prontamente e dentro do prazo estipulado quaisquer exigências da Fiscalização inerentes ao objeto do contrato, sem que disso decorra qualquer ônus para a Contratante, não implicando essa atividade de acompanhamento e fiscalização qualquer exclusão ou redução da responsabilidade da Contratada, que é total e irrestrita em relação ao material fornecido e ao serviço contratado, inclusive perante terceiros, respondendo a mesma por qualquer falta, problema, irregularidade ou desconformidade observada na execução do contrato.

Ressalta-se que o Setor de Engenharia da CETESB não tem como atribuição a condução da execução dos serviços, e sim o acompanhamento e fiscalização dos serviços para garantir o cumprimento do objeto do contrato de acordo com a Especificação Técnica constante no Edital.

A atividade de fiscalização não resultará, tampouco, e em nenhuma hipótese, em co-responsabilidade da Contratante ou de seus agentes, prepostos e/ou assistentes.

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

ANEXO 2

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	NATUREZA	UNID.	QUANT. TOTAL	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E REDE ESTRUTURADA						
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	REMOÇÃO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE					
1.1.1	Remoção das instalações elétricas e de rede estruturada existentes que não serão reaproveitadas, conforme especificação técnica.	Mão de Obra	m²	325,00		
1.2	FURO EM LAJE MACIÇA DE CONCRETO					
1.2.1	Furo em laje maciça de concreto de 1".	Mão de Obra	und.	11,00		
1.2.2	Furo em laje maciça de concreto de 1 1/2".	Mão de Obra	und.	8,00		
1.2.3	Furo em laje maciça de concreto de 2".	Mão de Obra	und.	7,00		
SUBTOTAL 1						
2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO					
2.1	ALIMENTADORES EM BAIXA TENSÃO - CONDUTORES					
2.1.1	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 10mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	262,00		
2.1.2	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 10mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		
2.1.3	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 10mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		
2.1.4	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 16mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	262,00		
2.1.5	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 16mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.1.6	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 16mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		
2.1.7	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 25mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	262,00		
2.1.8	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 25mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		
2.1.8	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 25mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		
2.1.9	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 35mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	202,00		
2.1.10	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 35mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	81,00		
2.1.11	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B Alto módulo) para 0,6/1 kV, seção nominal 35mm² , baixa emissão de fumaça, não halogenados, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX 0,6/1kV PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	81,00		
2.2	CONDUTORES ELÉTRICOS - CABOS DE BAIXA TENSÃO					
2.2.1	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 1,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	605,00		
2.2.2	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 1,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor amarela ou branca . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	1.007,00		
2.2.3	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 1,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	605,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.2.4	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 2,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	805,00		
2.2.5	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 2,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	302,00		
2.2.6	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 2,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	302,00		
2.2.7	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 2,5mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor amarela ou branca . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	605,00		
2.2.8	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 4,0mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	403,00		
2.2.9	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 4,0mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	162,00		
2.2.10	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 4,0mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	162,00		
2.2.11	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 6,0mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor preta ou vermelha . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	262,00		
2.2.12	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 6,0mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor azul clara . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.2.13	Cabo em cobre , unipolar, flexível, antichama, isolamento em composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado para 450/750V, seção nominal 6,0mm² , baixa emissão de fumaça, cobertura na cor verde ou verde e amarela . REF. Cabo AFUMEX GREEN 450/750V PRYSMIAN ou similar.	Mão de Obra	m	121,00		
2.3	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA					
2.3.1	Quadro GERAL de Distribuição de Força e Luz - Fornecimento, montagem e instalação de quadro elétrico completo de sobrepor para uso interno, fabricado em chapa de aço tratado a base de fosfato de ferro, pintura eletrostática epóxi a pó com tratamento anti-corrosivo nas partes metálicas antes da pintura, composto de caixa, miolo, contra-tampa, tampa, barramento trifásico+neutro+terra de 150A em barras de cobre eletrolítico para 10kA, e capacidade para atender 16 módulos DIN . REF. CEMAR ou similar.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	7,00		
2.3.2	Quadro GERAL de Distribuição de Força e Luz - Fornecimento, montagem e instalação de quadro elétrico completo de embutir para uso interno, fabricado em chapa de aço tratado a base de fosfato de ferro, pintura eletrostática epóxi a pó com tratamento anti-corrosivo nas partes metálicas antes da pintura, composto de caixa, miolo, contra-tampa, tampa, barramento trifásico+neutro+terra de 150A em barras de cobre eletrolítico para 10kA, e capacidade para atender 16 módulos DIN . REF. CEMAR ou similar.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	7,00		
2.3.3	Quadro GERAL de Distribuição de Força e Luz - Fornecimento, montagem e instalação de quadro elétrico completo de sobrepor para uso interno, fabricado em chapa de aço tratado a base de fosfato de ferro, pintura eletrostática epóxi a pó com tratamento anti-corrosivo nas partes metálicas antes da pintura, composto de caixa, miolo, contra-tampa, tampa, barramento trifásico+neutro+terra de 150A em barras de cobre eletrolítico para 10kA, e capacidade para atender 24 módulos DIN . REF. CEMAR ou similar.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	7,00		
2.3.4	Quadro GERAL de Distribuição de Força e Luz - Fornecimento, montagem e instalação de quadro elétrico completo de embutir para uso interno, fabricado em chapa de aço tratado a base de fosfato de ferro, pintura eletrostática epóxi a pó com tratamento anti-corrosivo nas partes metálicas antes da pintura, composto de caixa, miolo, contra-tampa, tampa, barramento trifásico+neutro+terra de 150A em barras de cobre eletrolítico para 10kA, e capacidade para atender 24 módulos DIN . REF. CEMAR ou similar.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	7,00		
2.4	DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E MANOBRA					
2.4.1	Disjuntor termomagnético monopolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 20A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	81,00		
2.4.2	Disjuntor termomagnético monopolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 25A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	65,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.4.3	Disjuntor termomagnético monopolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 32A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	33,00		
2.4.4	Disjuntor termomagnético bipolar , curva C, padrão DIN , corrente nominal 10A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	41,00		
2.4.5	Disjuntor termomagnético bipolar , curva C, padrão DIN , corrente nominal 16A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	81,00		
2.4.6	Disjuntor termomagnético bipolar , curva C, padrão DIN , corrente nominal 20A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	81,00		
2.4.7	Disjuntor termomagnético bipolar , curva C, padrão DIN , corrente nominal 25A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	65,00		
2.4.8	Disjuntor termomagnético bipolar , curva C, padrão DIN , corrente nominal 32A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	41,00		
2.4.9	Disjuntor termomagnético tripolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 25A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	20,00		
2.4.10	Disjuntor termomagnético tripolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 32A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	20,00		
2.4.11	Disjuntor termomagnético tripolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 40A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	20,00		
2.4.11	Disjuntor termomagnético tripolar curva C, padrão DIN , corrente nominal 63A , com tensão de emprego de no mínimo 400VCA, capacidade de interrupção de no mínimo 5kA. REF. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	20,00		
2.4.14	Interruptor diferencial DR bipolar , corrente nominal de 25A , sensibilidade de 30 mA, tensão nominal de 230 V. Ref. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	20,00		
2.4.15	Interruptor diferencial DR bipolar , corrente nominal de 40A , sensibilidade de 30 mA, tensão nominal de 230 V. Ref. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	12,00		
2.4.16	Interruptor diferencial DR tetrapolar , corrente nominal de 25A , sensibilidade de 30 mA, tensão nominal de 230 V. Ref. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	12,00		
2.4.17	Interruptor diferencial DR tetrapolar , corrente nominal de 40A , sensibilidade de 30 mA, tensão nominal de 230 V. Ref. SIEMENS, ELETROMAR ou similares.	Mão de Obra	und.	12,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.4.18	DPS classe II - 275V, corrente nominal de descarga In=20kA; Imáx=40kA. REF. VCL CLAMPER SLIM ou similares.	Mão de Obra	und.	20,00		
2.5	ELETROCALHA EM AÇO CARBONO GALVANIZADO ELETROLÍTICO E ACESSÓRIOS					
2.5.1	Eletrocalha perfurada, em aço galvanizado eletrolítico, dimensões 50x50x3000 mm, completa, sem virola, chapa 16. REF. RP 2704 REAL PERFIL ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.5.2	Perfil tampa lisa de encaixe para eletrocalha 50x3000mm, chapa 14. REF. RP 2705 REAL PERFIL ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.5.3	Divisor perfurado para eletrocalha 50x25x3000mm, chapa 14. REF. RP 2764 REAL PERFIL ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.5.4	Eletrocalha perfurada, em aço galvanizado eletrolítico, dimensões 100x100x3000 mm, completa, sem virola, chapa 16. REF. RP 2704 REAL PERFIL ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.5.5	Perfil tampa lisa de encaixe para eletrocalha 100x3000mm, chapa 14. REF. RP 2705 REAI PERFIL ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.5.6	Divisor perfurado para eletrocalha 100x25x3000mm, chapa 14. REF. RP 2764 REAL PERFIL ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.5.7	Acessórios para eletrocalhas, conforme especificação técnica.	Material	vb.	2,00		
		Mão de Obra	vb.	2,00		
2.6	DUTOS CORRUGADOS EM PEAD (POLIETIENO DE ALTA DENSIDADE)					
2.6.1	Diâmetro nominal 1", com conexões.	Material	m	20,00		
		Mão de Obra	m	33,00		
2.6.2	Diâmetro nominal 2", com conexões.	Material	m	20,00		
		Mão de Obra	m	33,00		
2.6.3	Sealtube de 1" sem capa de borracha e acessórios para fixação.	Material	m	20,00		
		Mão de Obra	m	33,00		
2.6.4	Sealtube de 2" sem capa de borracha e acessórios para fixação.	Material	m	20,00		
		Mão de Obra	m	33,00		
2.7	ELETRODUTO EM PVC E CONEXÕES					
2.7.1	Eletroduto em PVC, rígido, rosqueável, diâmetro nominal 3/4", com conexões. REF. TIGRE ou similar.	Material	m	81,00		
		Mão de Obra	m	121,00		
2.7.2	Eletroduto em PVC, rígido, rosqueável, diâmetro nominal 1", com conexões. REF. TIGRE ou similar.	Material	m	81,00		
		Mão de Obra	m	121,00		
2.7.3	Eletroduto em PVC, rígido, rosqueável, diâmetro nominal 1 1/4", com conexões. REF. TIGRE ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.7.4	Eletroduto em PVC, rígido, rosqueável, diâmetro nominal 1 1/2", com conexões. REF. TIGRE ou similar.	Material	m	33,00		
		Mão de Obra	m	49,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.7.5	Eletroduto em PVC, rígido, rosqueável, diâmetro nominal 2", com conexões. REF. TIGRE ou similar.	Material	m	20,00		
		Mão de Obra	m	33,00		
2.8	ELETRODUTO EM AÇO CARBONO GALVANIZADO E CONEXÕES					
2.8.1	Diâmetro nominal 3/4", com conexões - galvanização eletrolítica. REF. ELECON ou similar.	Material	m	81,00		
		Mão de Obra	m	121,00		
2.8.2	Diâmetro nominal 1", com conexões - galvanização eletrolítica. REF. ELECON ou similar.	Material	m	81,00		
		Mão de Obra	m	121,00		
2.8.3	Diâmetro nominal 1 1/4", com conexões - galvanização eletrolítica. REF. ELECON ou similar.	Material	m	41,00		
		Mão de Obra	m	60,00		
2.8.4	Diâmetro nominal 1 1/2", com conexões - galvanização eletrolítica. REF. ELECON ou similar.	Material	m	33,00		
		Mão de Obra	m	49,00		
2.8.5	Diâmetro nominal 2", com conexões - galvanização eletrolítica. REF. ELECON ou similar.	Material	m	20,00		
		Mão de Obra	m	33,00		
2.9	TOMADAS DE ELÉTRICA					
2.9.1	Tomada do tipo universal 2P+T redondas, padrão ABNT NBR 14136, 10A/250V, cor branca, fabricadas em material termoplástico autoextinguível. REF. PIAL ou similar	Material	und.	33,00		
		Mão de Obra	und.	49,00		
2.9.2	Tomada do tipo universal 2P+T redondas, padrão ABNT NBR 14136, 20A/250V, cor branca, fabricadas em material termoplástico autoextinguível. REF. PIAL ou similar	Material	und.	12,00		
		Mão de Obra	und.	20,00		
2.9.3	Tomada do tipo universal 2P+T redondas, padrão ABNT NBR 14136, 10A/250V, cor preta, fabricadas em material termoplástico autoextinguível. REF. PIAL ou similar	Material	und.	12,00		
		Mão de Obra	und.	20,00		
2.9.4	Tomada do tipo universal 2P+T redondas, padrão ABNT NBR 14136, 20A/250V, cor preta, fabricadas em material termoplástico autoextinguível. REF. PIAL ou similar	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	8,00		
2.10	ACIONAMENTO - INTERRUPTORES					
2.10.1	Interruptor bipolar simples compatível com condutele de liga de alumínio fundido, tipo universal, 4"x2", para eletrodutos de 3/4" com suporte e placa para um (01) interruptor bipolar. REF. DAISA ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		
2.10.2	Interruptor bipolar paralelo compatível com condutele de liga de alumínio fundido, tipo universal, 4"x2", para eletrodutos de 3/4" com suporte e placa para um (01) interruptor bipolar paralelo. REF. DAISA ou similar.	Material	und.	8,00		
		Mão de Obra	und.	12,00		
2.11	CONDULETE, CAIXA DE PASSAGEM E/OU LIGAÇÃO					
2.11.1	Condutele para eletroduto de 3/4" em liga de alumínio fundido, tipo "X". REF. DAISA ou similar.	Material	und.	81,00		
		Mão de Obra	und.	121,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.11.2	Condutele para eletroduto de 1" em liga de alumínio fundido, tipo "X". REF. DAISA ou similar.	Material	und.	60,00		
		Mão de Obra	und.	81,00		
2.11.3	Condutele para eletroduto de 1 1/2" em liga de alumínio fundido, tipo "X". REF. DAISA ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		
2.11.4	Condutele para eletroduto de 2" em liga de alumínio fundido, tipo "X". REF. DAISA ou similar.	Material	und.	12,00		
		Mão de Obra	und.	20,00		
2.11.5	Condutele em liga de alumínio fundido, tipo universal, 4"x2", para eletrodutos de 3/4" com suporte e tampa para tomadas redondas 2P+T padrão ABNT NBR 14136. REF. DAISA ou similar.	Material	und.	60,00		
		Mão de Obra	und.	97,00		
2.11.6	Condutele em liga de alumínio fundido, tipo universal, 4"x2", para eletrodutos de 3/4" com suporte e placa para um (01) interruptor bipolar. REF. DAISA ou similar.	Material	und.	29,00		
		Mão de Obra	und.	45,00		
2.11.7	Caixa de distribuição em alumínio fundido, blindada, com tampa lisa, nas dimensões 150x150x100mm. REF. DAISA ou similar.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	8,00		
2.11.8	Caixa de distribuição em alumínio fundido, blindada, com tampa lisa, nas dimensões 200x200x100mm. REF. DAISA ou similar.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	8,00		
2.12	ESTAÇÕES DE TRABALHO					
2.12.1	Tomada do tipo universal 2P+T redondas, padrão ABNT NBR 14136, 10A/250V, cor branca, fabricadas em material termoplástico autoextinguível para instalação nos mobiliários das estações de trabalho. REF. PIAL ou similar	Material	und.	65,00		
		Mão de Obra	und.	81,00		
2.12.2	Cordões de extensão cabo PP 3 X 2,5mm ² , comprimento mínimo de 1,6 m, ISOLADOS EM PVC TIPO BWF 70°C/450V ANTIFLAM. Deverá ser utilizado um plugue MACHO 2P+T (padrão brasileiro) para conexão dos módulos de tomadas instaladas nos condutores às tomadas de utilização localizadas sob o mobiliário. REF PRYSMIAN ou similar.	Material	und.	16,00		
		Mão de Obra	und.	29,00		
2.13	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO					
2.13.1	Luminária de embutir para duas lâmpadas tubulares T8 de 1200mm, completa com lâmpada tubular de LED de 18W, inclusos suportes, plugues MACHO 2P+T, rabichos em cabo PP cordplast 3x2,5mm ² com comprimento mínimo de 1,5 m e todos os acessórios para instalação, conforme especificação técnica. REF. ITAIM ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		
2.13.2	Luminária de sobrepor para duas lâmpadas tubulares T8 de 1200mm, completa com lâmpada tubular de LED de 18W, inclusos suportes, plugues MACHO 2P+T, rabichos em cabo PP cordplast 3x2,5mm ² com comprimento mínimo de 1,5 m e todos os acessórios para instalação, conforme especificação técnica. REF. ITAIM ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		
2.13.3	Luminária circular de embutir para duas lâmpadas LED de 7W, soquete E27, inclusos suportes, plugues MACHO 2P+T, rabichos em cabo PP cordplast 3x2,5mm ² com comprimento mínimo de 1,5 m e todos os acessórios para instalação, conforme especificação técnica. REF. ITAIM ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

2.13.4	Luminária circular de sobrepor para duas lâmpadas LED de 7W, soquete E27, inclusos suportes, plugues MACHO 2P+T, rabichos em cabo PP cordplast 3x2,5mm² com comprimento mínimo de 1,5 m e todos os acessórios para instalação, conforme especificação técnica. REF. ITAIM ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		
2.13.5	Bloco autônomo de emergência com 30 LEDs, com autonomia para 3 horas e área de cobertura mínima de 24 m². Inclusos suportes, plugues MACHO 2P+T, rabichos em cabos PP cordplast 3x2,5mm² com comprimento mínimo de 1,5m, condutores tipo X 3/4", tomadas 10A/250V NBR 14136 e todos os acessórios para instalação, conforme especificação técnica. REF. FLC ou similar.	Material	und.	20,00		
		Mão de Obra	und.	33,00		
2.14	ACESSÓRIOS - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
2.14.1	Acessórios necessários para complementar as instalações elétricas não mencionados nos itens anteriores (parafusos, porcas, arruelas, caixas de passagem em PVC 4x2", caixas de distribuição, caixas de redução para eletrodutos, caixas de redução para eletrocalhas, curvas 90°, abraçadeiras, chumbadores, vergalhões, anilhas, terminais, luvas de compressão, fita isolante, unidutes retos, unidutes cônicos, etiquetas, plugs, tampas cegas, etc.)	Material	vb.	2,00		
		Mão de Obra	vb.	2,00		
				SUBTOTAL 2		
				TOTAL ELÉTRICA		
3	REDE ESTRUTURADA - INFRAESTRUTURA DE LÓGICA E TELEFONIA					
3.1	CABOS DE REDE E CONECTORES					
3.1.1	Cabo eletrônico GIGALAN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 CMR CZ ROHS. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Mão de Obra	m	7.930,00		
3.1.2	Conectores fêmeas GIGALAN CAT.6 T568A/B BG. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Material	und.	372,00		
		Mão de Obra	und.	372,00		
				SUBTOTAL ITEM 3.1		
3.2	RACKS - REDE ESTRUTURADA					
3.2.1	Rack para rede padrão 19" com dimensões 36Ux770mm, inclusive acessórios, conforme especificação técnica.	Mão de Obra	und.	8,00		
3.2.2	Racks para rede padrão 19", com dimensões 12Ux570mm de profundidade, inclusive acessórios, conforme especificação técnica.	Mão de Obra	und.	8,00		
				SUBTOTAL ITEM 3.2		
3.3	SISTEMA DE TELEFONIA					
3.3.1	Cabo Telefônico Padrão CTP/APL 50x50 pares blindado rígido.	Material	m	253,00		
		Mão de Obra	m	253,00		

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

3.3.2	Cabo Telefônico CPT/APL 50x10 pares blindado rígido.	Material	m	85,00		
		Mão de Obra	m	85,00		
3.3.3	Cabo Telefônico Padrão CI 50x50 pares flexível.	Material	m	253,00		
		Mão de Obra	m	253,00		
3.3.4	Bloco Terminal Engate Rápido 10 Pares M10 com suporte ou bastidor.	Material	und.	17,00		
		Mão de Obra	und.	17,00		
3.3.5	Arame guia para passagem de cabos telefônicos.	Material	m	847,00		
		Mão de Obra	m	847,00		
SUBTOTAL ITEM 3.3						
3.4	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES - REDE ESTRUTURADA					
3.4.1	Patch Cord U/UTP GIGALAN CAT.6 - CM - T568A/B na cor azul - 2,5 m. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Mão de Obra	und.	372,00		
3.4.2	Patch Cord U/UTP GIGALAN CAT.6 - CM - T568A/B na cor amarela- 2,5 m. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Mão de Obra	und.	186,00		
3.4.3	Patch Cord U/UTP GIGALAN CAT.6 - CM - T568A/B na cor azul- 5 m. . REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Mão de Obra	und.	65,00		
3.4.4	Guias de cabos de 1U 19". REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Material	und.	65,00		
		Mão de Obra	und.	65,00		
3.4.5	Patch Panel GIGALAN CAT.6 24P. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Material	und.	16,00		
		Mão de Obra	und.	16,00		
3.4.6	Voice Panel CAT.3 50P. REF. FURUKAWA, NEXANS, AMP, SYSTIMAX, COMMSCOPE, PANDUIT, PLP, SIEMON ou similares.	Material	und.	4,00		
		Mão de Obra	und.	4,00		
3.4.8	Certificação da rede e entrega de relatório.	Mão de Obra	und.	372,00		
SUBTOTAL ITEM 3.4						
3.5	ACESSÓRIOS - REDE ESTRUTURADA					
3.5.1	Neste item deverão estar previstos todos os acessórios necessários a complementar as instalações das tubulações, lançamentos de cabos, elementos de fixação, arames guia, etiquetas, fitas velcro, etc., não mencionados nos itens anteriores que permitam a correta execução das instalações de rede estruturada.	Material	vb.	2,00		
		Mão de Obra	vb.	2,00		
SUBTOTAL ITEM 3.5						
3.6	LIMPEZA					
3.6.1	LIMPEZA final da obra.	Mão de obra	m²	325,00		
SUBTOTAL ITEM 3.6						



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS – SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS N.º 10/2018/326

3.7 DESENHOS "as built"						
3.7.1	Elaboração de desenho "as built" contendo toda a obra civil e as instalações hidráulicas, de água fria e esgoto, instalações elétricas, lógica e telefonia, instalações especiais, entre outras informações pertinentes, devidamente atualizado conforme obra final, em formato dwg e cópia impressa. O desenho base em dwg será fornecido pela fiscalização.	Mão de obra	unid	6,00		
SUBTOTAL ITEM 3.7						
TOTAL REDE ESTRUTURADA						
TOTAL GERAL						

IMPORTANTE:

DEVERÃO CONSTAR NA PLANILHA DE PROPOSTA OS VALORES UNITÁRIOS E TOTAIS.

Data ____ / ____ / ____

Assinatura com carimbo da empresa