MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: BOULEVARD PONTE TREMEMBÉ

LOCAL: RUA ISMAEL PAULA DE ABREU, LOTEAMENTO NOSSA SENHORA DA GUIA, TREMEMBÉ - SP
PROPRIEDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

A-ORIENTAÇÕES GERAIS: 2

A.1 FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA 2
A.2 DIÁRIO DE OBRA 2
A.3 PLACA DE OBRA 2
A.4 MÃO-DE-OBRA 2
A.5 RESPONSABILIDADE 5
A.6 HIGIENE E SEGURANÇA 5
A.7 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS 5
A.8 EXECUÇÃO 4
A.9 GARANTIAS 5
A.10 DIREITOS E AUTORIDADE DA FISCALIZAÇÃO 5

B – BOULEVARD PONTE TREMEMBÉ – CONVÊNIO ESTADUAL (DADE) 6

1. SERVIÇOS INICIAIS 6
2. TRECHO 01 – CABECEIRA CICDADE 10
QUIOSQUE 12
3. TRECHO 02 – PONTE VELHA - TABULEIROS 16
4. TRECHO 03 – CABECEIRA ESTRADA 17

C – BOULEVARD PONTE TREMEMBÉ – CONTRAPARTIDA 18

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/ APOIO À OBRA 18

A- ORIENTAÇÕES GERAIS

A.1 FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A obra será fiscalizada por pessoal pertencente à doravante simplesmente denominada CONTRATANTE. A pessoa física ou jurídica designada pela contratante para fiscalizar a execução das obras e serviços, doravante simplesmente denominada FISCALIZAÇÃO.

A obra deverá ser conduzida por pessoal pertencente à empresa qualificada na minuta do contrato, doravante denominada simplesmente CONTRATADA.

A supervisão dos trabalhos, tanto da Fiscalização como da Contratada, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro civil, devidamente habilitado e registrado no CREA-SP.

A.2 DIÁRIO DE OBRA

Deverá ser fornecido pela CONTRATADA um Diário de Obra, com 3 (três) vias, o qual deverá ser mantido na obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. Será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a CONTRATADA quanto a FISCALIZAÇÃO deverão lançar e anotar tudo o que julgarem conveniente para a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos da CONTRATADA, sendo visado diariamente por representantes credenciados de ambas partes. Nele deverão ser feitas pela FISCALIZAÇÃO as anotações, comunicações e reclamações à CONTRATADA, a fim de que esta não possa em qualquer tempo ou ocasião, alegar ignorância ou justificar erros e/ou atrasos nos serviços sob sua responsabilidade.

Caberá à CONTRATADA em todas anotações, comunicações ou reclamações da FISCALIZAÇÃO, dar ciência no diário de obra.

A.3 PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser instalada quando do início da obra, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, permanecendo até a entrega definitiva da mesma. O modelo da placa deverá ser fornecido pela CONTRATANTE.

A.4 MÃO-DE-OBRA

Caberá a CONTRATADA manter, no canteiro de serviços, mão-de-obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Enquanto durar a obra e até sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá manter, em período integral, um mestre-de-obras com conhecimento e experiência suficiente para comandar as equipes de obra e atender às solicitações da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de serviços, em local bem visível e a disposição da FISCALIZAÇÃO, um quadro de controle de mão-de-obra, com a qualificação e o número de pessoas trabalhando na obra, diariamente atualizado assim como no diário de obra.

Toda a mão-de-obra, empregada pela CONTRATADA na execução dos serviços, deverá apresentar qualificação tal que proporcione produtos finais tecnicamente bem executados e com acabamentos esmerados conforme previsto na Planilha Quantitativa e Qualitativa.

A.5 RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA, durante a duração da obra, ficará responsável por todos os materiais, obras e instalações contidos na área interna do tapume.

A FISCALIZAÇÃO ou a CONTRATANTE não se responsabilizará por furtos, roubos ou danos causados à obra ou aos materiais nela depositados durante a execução da obra.

A obra ficará sob responsabilidade da CONTRATADA enquanto não tiver sido considerada aceita pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A.6 HIGIENE E SEGURANÇA

A CONTRATADA obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e outros, tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos; e também será responsável pela manutenção de extintores de incêndio, em locais de fácil acesso, manutenção de estojo de primeiros socorros ou outros equipamentos julgados necessários.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro em condições de higiene que evitem a proliferação de doenças. As instalações sanitárias deverão ser lavadas e desinfetadas regularmente e o container limpos diariamente.

A.7 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Caberá à CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais e equipamentos necessários a execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos.

Todos os materiais cujas características e aplicações não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes.

Sempre que a qualidade de qualquer material, ou equipamento, ensejar dúvidas à FISCALIZAÇÃO, esta poderá, a qualquer tempo, exigir da CONTRATADA, a contratação de um

laboratório, com notória especialização e capacidade técnica, para que sejam efetuados exames e/ou ensaios do referido material, ou equipamento, bem como exigir certificado de origem e qualidade do equipamento, correndo sempre essas despesas por conta da CONTRATADA.

Caberá sempre a CONTRATADA, submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO, amostras dos materiais a serem utilizados, antes de sua aplicação e em tempo hábil, cabendo à FISCALIZAÇÃO fazer as devidas anotações, no competente Diário de Obra, quanto à sua aprovação ou rejeição.

As amostras dos materiais reprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser imediatamente substituídas, cabendo à CONTRATADA, retirá-las do canteiro de serviços nos 3 dias úteis que se seguirem à impugnação lavrada no Diário de Obra.

Em eventuais casos de comprovada impossibilidade de se adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser formalizada sua substituição, a juízo do arquiteto ou engenheiro fiscal da CONTRATANTE, ouvido o arquiteto ou engenheiro autor do projeto.

Todos os materiais e equipamentos, especificados no projeto, deverão ser utilizados na execução das obras ou serviços correspondentes, e a sua substituição, por similares, só poderá ocorrer com autorização da FISCALIZAÇÃO, desde que o similar proposto apresente notória equivalência com o originalmente especificado, no que diz respeito à qualidade, resistência e aspecto.

A.8 EXECUÇÃO

A execução deverá ser de acordo com o disposto no presente Memorial Descritivo, Edital de Licitação, Contrato, Desenhos, Caderno de Encargos da Secretaria de Obras e Habitação, Fiscalização da CONTRATANTE e demais normas relativas à boa técnica do ramo.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar e mandar demolir, ou substituir, serviços e equipamentos executados em desacordo com os projetos, com as especificações, ou mal executados. As despesas decorrentes dessas demolições, ou substituições, e do refazimento dos serviços correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.

Caberá a CONTRATADA integral responsabilidade por quaisquer danos causados à CONTRATANTE e a terceiros, durante a execução dos serviços, sempre que forem decorrentes de negligência, imperícia ou omissão de sua parte.

A CONTRATADA deverá efetuar limpeza periódica da obra e do canteiro de serviços, obrigando-se a mantê-los em perfeita ordem, durante as etapas de execução.

A CONTRATADA deverá manter no escritório do canteiro de serviços, à disposição da FISCALIZAÇÃO e sob sua responsabilidade, o Diário de Obra, onde deverão ser anotados, pelo engenheiro responsável por parte da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, todos os eventos que de alguma maneira descrevam o andamento da obra, tais como: pedidos de vistoria, impugnações, autorizações, notificações gerais, dias e períodos de chuva, etc.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de serviços, em local bem visível e à disposição da FISCALIZAÇÃO, o cronograma físico por diagrama de barras ou PERT/CPM, permanentemente atualizado em função do real desenvolvimento da obra.

A.9 GARANTIAS

A CONTRATADA deverá oferecer garantia, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços executados e materiais utilizados. Este prazo será contado a partir da data de entrega dos serviços pela CONTRATADA e do necessário recebimento dos mesmos pela CONTRATANTE.

Nos casos de execução de serviços técnicos específicos por firmas especializadas contratadas pela CONTRATADA, e nos casos de compra e instalação de equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE as garantias de praxe por escrito.

A CONTRATADA se obriga, dentro dos prazos estabelecidos em cada caso, a substituir ou refazer, sem ônus à CONTRATANTE, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, desde que não sejam oriundos de mau uso.

A.10 DIREITOS E AUTORIDADE DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONTRATADA, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros.

B - BOULEVARD PONTE TREMEMBÉ - CONVÊNIO ESTADUAL (DADE)

1. SERVIÇOS INICIAIS

APOIO A OBRA

O presente memorial refere-se à execução de obra com fornecimento de material, mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços que deverão ser realizados na Ponte Antiga sobre o Rio Paraíba do Sul, hora desativada para passagem de veículos automotores.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber: as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos e do critério de medição do CDHU.

Todo e qualquer resíduo proveniente da realização dos serviços deverá ser removido de forma adequada, utilizando caçambas específicas para esse fim, garantindo a limpeza da área e o descarte correto dos materiais.

Será executado o levantamento planimétrico de áreas pavimentadas ou recapeadas para veículos e/ou pedestres. O levantamento deverá conter a apresentação de relatório em papel sulfite contendo desenho (croqui) com identificação de calçadas/ruas/similares, nomes de ruas, dimensões, pontos de referências, a planilha com identificação de ruas, trechos, quantidades de áreas de calçadas/ruas/similares, apresentação de ART ou RRT do responsável pela execução do serviço; revisões até a aprovação do relatório, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Fiscalização.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os documentos pertinentes às Instalações Elétricas são complementares entre si, e o que constar em um deles será tão obrigatório como se constasse em todos, INCLUINDO ainda as descrições contidas no Critério de Medição da CDHU.

A Empresa Contratada não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A Empresa Contratada deverá satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e das especificações do Projeto Elétrico e na falta de detalhes deverá consultar a Fiscalização do município.

No caso de erros e discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer forma ser comunicado a Fiscalização.

As cotas que constam deverão ser conferidas in loco com o engenheiro projetista para efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim desenhada, ou detalhada e assim deverá ser considerada para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente capacitados e qualificados acompanhado e supervisionado ainda por profissional habilitado e exclusivamente com materiais de primeira qualidade, examinados e aprovados pela Fiscalização do município, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.

Sempre que solicitado pela Fiscalização, caberá à Contratada providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.

Caberá à Contratada total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de projeto que venham a ser exigidas pela Fiscalização, mesmo que, ditas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

Na execução das instalações elétricas, toda e qualquer alteração do projeto executivo, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada providenciar a anotação, em projeto, de todas as alterações efetuadas no decorrer da obra para o projetista fazer a AS BUILT.

As instalações elétricas somente serão aceitas pela Fiscalização quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso e devidamente ligadas à rede externa da Concessionária EDP São Paulo.

Recomenda-se ainda que todos os materiais a serem aplicados na obra antes da execução dos serviços, sejam apresentados para análise e aprovação da Fiscalização do município.

Todo o descritivo relacionado as instalações elétricas destinam-se à identificação dos materiais, dos procedimentos técnicos e especificações que compõem o Projeto Executivo de Instalações Elétricas para o Boulevard.

DOCUMENTAÇÃO

Concluídas as obras, a Empresa Contratada deverá fornecer ao Contratante os desenhos do projeto “As Built” atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos deverão

ser entregues para aprovação em mídia eletrônica. Os arquivos AutoCAD em versão não inferior ao AutoCAD® 2014 ou superior e deverão ser entregues no formato *.dwg, *.plt e *.pdf.

A Empresa Contratada deverá entregar dois jogos em português dos manuais técnicos dos dispositivos e materiais instalados.

Toda a documentação deverá ser aprovada pelo Contratante ou seu representante antes da entrega definitiva do sistema. O Contratante se reserva ao direito de solicitar modificações nos documentos entregues caso os mesmos não atinjam os objetivos, a julgo do Contratante.

GARANTIA

Os materiais empregados no sistema elétrico e equipamentos fornecidos deverão ser garantidos mesmo após a aceitação da execução das instalações elétricas. Qualquer defeito, não conformidade ou falha que for identificada após a execução, deverá ser corrigida sem custo ao Contratante. A Empresa Contratada será total e diretamente responsável pelo serviço de garantia e manutenção necessário a qualquer componente do sistema no local da instalação, inclusive emitir ART dos serviços executados.

ENTRADA DE ENERGIA, QUADRO DE LUZ (QL) E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

O fornecimento de energia elétrica será bifásico (à 3 fios: duas fases e um neutro) em tensão de distribuição de 220/127V - 60Hz, conforme informações contidas no Projeto. A entrada foi projetada de acordo com a PT.DT.PDN.03.14.020: categoria D2 com disjuntor de entrada de 63A cabo de 16 mm² em PCI - poste com caixa incorporada. O Quadro de Luz (comando) deverá ser instalado no poste de entrada de energia. O QL (Quadro de Luz) deverá possuir comando acionado por relé foto eletrônico e proteção de sobrecarga acoplado ao contator. O relé fotoelétrico utilizado para controlar lâmpadas, deverá ser de termoplástico auto-extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1200 VA, com o suporte de fixação.

O comando foi dimensionado de forma a atender os critérios mínimos de seletividade e coordenação conforme detalhes de projeto. Ajusante do contator estarão instaladas as proteções dos circuitos (disjuntores). Estes disjuntores foram dimensionados para atender os critérios de coordenação e seletividade com as proteções a montante. Entretanto, PARA fins de conhecimento a corrente térmica será controlado pelo relé de sobrecarga, ficando a função magnética para os disjuntores de cada circuito. Saindo do QL haverá uma infraestrutura onde serão instalados os postes com as luminárias e (circuito terminal). Todos as massas (partes metálicas), inclusive o quadro de distribuição, postes, luminárias, etc, deverão ser equipontencializadas através do esquema de aterramento TT (NBR5410:2004). Reforçando que todas as instalações deverão ser executadas em conformidade com as normas de segurança NR10, além da NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão ainda os detalhes de projeto.

OBS.: 1 - A corrente de ajuste do relé de sobrecarga deverá ser realizada após todas as instalações estiverem funcionando com 100% da carga demandada.

ALIMENTADORES

Os cabos alimentadores do QL (Quadro de Luz) serão unipolares e instalados a partir do CM (Centro de Medição). A bítola dos cabos de entrada é 1 x #16mm² (preto) para as fases (2) e terra (verde) e deverão será constituído por cobre, tempera mole, isolamento 0,6/1 kV, HEPR 90° C, coberto com composto termoplástico poliolefínico não halogenado (baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos) e com características de não propagação e auto extinção de fogo.

Para os circuitos terminais (6) serão utilizados cabo conforme dimensionamento do Projeto. Todos os cabos devem ser formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termo fixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286. As derivações (subidas dos postes) serão executadas cabos condutores tipo PP 3X2,5 mm² de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação e cobertura em PVC, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo 500V na subida dos postes.

Importante ressaltar que deverão ser instalados terminais / conectores em ambos locais (CM e QL) citados acima. Os terminais são componentes utilizados para fazer conexões confiáveis entre um cabo condutor e outro elemento do sistema elétrico, garantindo continuidade no circuito. Por esta razão estão previstos este componente em todas as saídas e entradas das proteções e distribuição.

DISJUNTORES

O disjuntor principal do QL (Quadro de Luz) deverá ser do tipo termomagnético padrão DIN de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 10 kA com corrente de 50A alimentados por condutores de 10 mm². Os disjuntores de distribuição deverão ser termomagnético padrão DIN, curva C, com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 3 kA conforme Norma NBR IEC 60898. Os valores das correntes nominais estão identificados no diagrama unifilar conforme projeto.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES

Deverão ser instalados no QL dispositivos de proteção contra sobre tensões (DPS) monofásicos com ligação fase para terra e neutro para terra com as seguintes características:

Tipo -	Monofásico;
Modo de operação -	Fase p/ terra ou neutro p/ terra;
Tensão de trabalho -	175 Vca / 360 Vdc;
Corrente nominal de surto -	In ≥ 20 kA para curva 8/20μs;

Corrente máxima de surto (valor comercial) - 65 a 80 kA.

INFRAESTRUTURA

Para infraestrutura subterrânea deverão ser utilizados eletrodutos tipo “kanalex” conforme a Norma ABNT NBR 13897 e Norma ABNT NBR 13898, corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos e constituídos por polietileno de alta densidade (PEAD). As bítolas estão indicadas no Projeto. A profundidade dos eletrodutos subterrâneos devem ser de no mínimo 0,50 m. Será necessário executar ainda caixas de passagens de acesso entre o padrão de entrada de energia e o encaminhamento dos postes. Toda a infraestrutura enterrada deverá possuir proteção anticorrosiva, a base de resina epóxi com alcatrão, para ramais sob a terra.

Na lateral da ponte onde serão instalados 4 circuitos, a infraestrutura será de eletroduto e conexões rígidas metálicas de aço carbono “pesado”, diâmetro nominal de 3/4”, costura longitudinal conforme NBR 5624, galvanizado eletroliticamente com zinco, conforme NBR 13057. A fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas.

CAIXA DE PASSAGEM, POSTE E ACESSÓRIOS

Conforme descrito acima, serão instaladas caixas de passagem com tampa, de concreto, na dimensão de 400x400x400 mm, para o encaminhamento dos circuitos (ver projeto). Os postes e suportes devem atender aos critérios do critério de medição da CDHU: altura útil do poste é de 6,00 m, em aço SAE-1010 / 1020 galvanizado a fogo com base e chumbadores para flangear. Os postes deverão ser flangeados em base de concreto. O suporte para as pétalas (3) deverá ser reaproveitado o existente no local.

ATERRAMENTO

Aterramento: cabos de cobre # 25 mm2 dentro de eletroduto tipo “kanaflex” de 30 mm² enterrados a 0,5 m de profundidades interligadas na haste da primeira caixa de inspeção. As hastes serão tipo copperweld, alta camada, de 5/8” x 2,40 m normatizada interligadas entre si com cabo de cobre nu confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2.

2. TRECHO 01- CABECEIRA CIDADE

LIMPEZA, DEMOLIÇÃO E ATERRO

Será necessária a execução do serviço de limpeza e lavagem, de áreas revestidas com material cerâmico ou pastilhas, por meio de jato d´água de alta pressão, inclusive com a utilização de produtos químicos diluído em água quando necessário.

SELF POINT

Deverá ser executada a impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação, seguindo o bom processo executivo.

Posteriormente, o self point deverá receber o piso de concreto com requadro, que deverá ter um acabamento perfeito nos cantos com a alvenaria externa.

CONSTRUÇÃO BANCO CURVO, CONTENÇÃO CURVA E RECOLOCAÇÃO DOS BANCOS

O banco deverá ser impermeabilizado do lado externo com espuma de poliéster. O assento será de concreto armado aparente, que deverá ser polido para recebimento da resina.

A calçada da ponte velha, no trecho da cabeceira, deverá ser limpa e polida para recebimento de resina.

Será instalado um conjunto de quatro lixeiras para coleta seletiva, conforme apresentado em projeto.

JARDIM

A área de jardim deverá estar limpa para receber a grama e mudas conforme o projeto paisagístico.

PINTURA

Deverá ser pintado com tinta acrílica: o muro limítrofe, onde está o painel de azulejo, a base do gradil, a alvenaria entre as pontes, a mureta do jardim do lado esquerdo e a alvenaria do banco curvo. Deverá ser usado selador de tinta para pintura acrílica, tinta plástica à base de resina acrílica, aditivada com Bacterkill (agente fungicida), solúvel em água, acabamento semibrilho, específica para prevenção da proliferação de fungos e mofo, com resistência à umidade; para a execução dos serviços de pintura a superfície deverá estar: limpa, lixada, removido o pó e aplicado o selador.

O assento do banco curvo e a calçada de concreto da cabeceira da ponte deverão ser pintados com resina acrílica.

O Self Point, os bancos existentes e a alvenaria de cabeceira da ponte deverão ser pintados com tinta acrílica para pisos, inclusive as laterais.

O poste de tulipa existente e o gradil entre as duas pontes deverão ser tratados com fundo oxidante e pintados com tinta esmalte.

A sinalização da ciclovia deverá ser executada conforme detalhada em projeto com tinta apropriada, será feita uma faixa de 2,50m de largura em vermelho, duas faixas laterais, de 15 cm cada, em branco e tracejada, com 1m pintada e 2 sem pintura, com espessura de 15cm, no centro.

QUIOSQUE

PAREDES

Deverá ser executado nas áreas restantes – WC Masculino e WC PNE – revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada.

PISOS

Em todas as portas ou passagens de ambientes restantes deverá ser colocada soleira de granito. E nas áreas onde não há revestimento na parede deverá ser executado rodapé.

ESQUADRIAS DE MADEIRA

Os sanitários deverão receber placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade.

ESQUADRIAS DE METAL

Deverá ser instalado no WC PNE caixilho em alumínio basculante com vidro, linha comercial, conforme apresentado em projeto.

PINTURA

As paredes em massa serão pintadas com tinta acrílica, se observando o preparo para essa pintura. As peças em ferro (alçapão, portão e porta de enrolar) serão pintadas em esmalte a base de água na cor branca, assim como os elementos de madeira.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – QUIOSQUE

PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA (2.18.1 À 2.18.6)

O fornecimento de energia elétrica será bifásico (à 3 fios: duas fases e um neutro) em tensão de distribuição de 220/127V - 60Hz, conforme informações contidas no Projeto. A entrada foi projetada de acordo com a PT.DT.PDN.03.14.020: categoria D2 com disjuntor de entrada de 63A cabo de 16 mm² em PCI - poste com caixa incorporada e deverá atender a todos os critérios da referida norma.

ATERRAMENTO (2.18.7À 2.18.13)

Aterramento: cabos de cobre # 25 mm2 dentro de eletroduto tipo “kanalex” de 30 mm² enterrados a 0,5 m de profundidades interligadas na haste da primeira caixa de inspeção. As hastes serão tipo copperweld, alta camada, de 5/8” x 2,40 m normatizada interligadas entre si com cabo de cobre nu confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2.

2.19 LUMINÁRIAS/TOMADAS/INTERRUPTORES

Na copa e na cozinha serão instaladas tomada 2P+T de 20A- 250 V. No Hall e nos banheiros terão um conjunto de interruptor simples e tomada 2P+T de 10 A. Somente no banheiro unissex será instalado um interruptor com 1 tecla simples e placa todos estes materiais deverão atender aos critérios do boletim da CDHU.

A copa e o hall dos banheiros terão uma luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta; já na cozinha a luminária deverá ser blindada de sobrepor em calha fechada. Nos banheiros serão luminária redonda de sobrepor com difusor em vidro temperado com lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 23W. Na área externa também deverão ser instaladas luminárias tipo arandela para melhor iluminação da área externa. As lâmpadas deverão atender os tipos de luminárias especificadas no projeto e descritas no boletim da CDHU.

2.20 CONDUTORES / INFRAESTRUTURA

Os cabos alimentadores do QD (Quadro de Distribuição) serão unipolares e instalados a partir da Entrada de Energia. A bitola dos cabos de entrada é 4 x #16mm²: 2 para as fases (preto), 1 para neutro (azul) e1 para a proteção de aterramento (verde). Deverão ser constituídos por cobre, tempera mole, isolamento 0,6/1 kV, HEPR 90° C, coberto com composto termoplástico poliolefínico não halogenado (baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos) e com características de não propagação e auto extinção de fogo.

Para os circuitos terminais (8) serão utilizados cabo conforme dimensionamento do Projeto. Todos os cabos devem também ser formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286.

2.21 QUADROS ELÉTRICOS

Característica técnicas:

Tensão nominal (valor eficaz) - 220/127 V;

Frequência nominal - 60 Hz;

Corrente nominal (valor eficaz) - (conforme projeto 100A*);

A espessura das chapas de aço das portas, laterais, posteriores, teto, das barreiras entre seções verticais adjacentes e dos compartimentos dos dispositivos de manobra, não deverão ser menores que 1,90 mm.

Todos os componentes tais como disjuntores, supressores de surto deverão ser montados em placas e/ou perfis internos removíveis.

No Quadro de Distribuição, a porta externa deverá ser dotada de fechadura de cilindro e de aberturas para ventilação permanente. A porta interna deverá apresentar aberturas que permitam o acionamento dos disjuntores, barreiras de proteção conforme Norma ABNT NBR

5410, com porta-etiqueta lateral para identificação dos circuitos. O quadro elétrico deverá possuir compartimento interno, na porta, para armazenar o Projeto Elétrico e diagrama unifilar.

Caso o Quadro de Distribuição seja fabricado, todas as superfícies metálicas (externas e internas), deverão ser pintadas. Assim, tais superfícies deverão ser completamente limpas de toda sujeira e outras impurezas por jato de areia ou granalha de aço até o "metal quase branco"; em seguida, deverão ser aplicadas demãos de pintura de base, utilizando premer, à base de óxido de zinco em veículo de epóxi, sendo finalmente aplicadas demãos de pintura de acabamento, utilizando esmalte sintético em veículo de epóxi. A pintura de acabamento das superfícies metálicas do quadro, tanto externas como internas, deverá ser na cor cinza claro, referência Nunes N 6,5 ou similar com fundo removível na cor laranja.

Os chumbadores e/ou ferragens de fixação deverão ser fornecidos pelo próprio fabricante.

O quadro deverá possuir placa espelho aparafusada e porta com dobradiças e trinco.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, identificados com as seguintes cores:

- Fase A: Preto; Fase B: Vermelho;
- Neutro: Azul Claro;Terra: Verde.

Os barramentos dimensionados possuem capacidade de condução de corrente de acordo com os valores indicados nos diagramas (barramento BIFÁSICO 100A com derivações para 50A), sem que a elevação de temperatura ultrapasse os valores estipulados nas Normas.

Os barramentos e os quadros como um todo, foram projetados para suportarem os esforços mecânicos da corrente de curto-circuito simétrico de 10 kA.

* 2 Barras verticais de 1/2" X 1/8" (R, S) (97A);

** 12 Barras transversais lateral de 1/2"X1/16" (45A);

- Capacidade para 24 disjuntores DIN;
- 1 Barramentos Neutro;
- 1 Barramentos Terra de;
- 2 Trilhos para fixação dos disjuntores;
- 1 Trilho para fixação do disjuntor geral (100A) e 4 DPS;

O disjuntor principal (indicado em projeto) deverá ser do tipo termomagnético padrão DIN de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 10 kA.

Os disjuntores de distribuição deverão ser termomagnético padrão DIN, curva C, com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 3 kA conforme Norma NBR IEC 60898.

Os valores das correntes nominais estão identificados no diagrama unifilar do projeto.

Deverão ser instalados no Quadro de Distribuição também dispositivos de proteção contra sobretensões (DPS) monofásicos com ligação fase para terra e neutro para terra com as seguintes características:

Tipo -	Monofásico;
Modo de operação -	Fase para terra ou neutro para terra;

Tensão de trabalho - 175 Vca / 360 Vdc;

Corrente nominal de surto - In ≥ 20 kA para curva 8/20μs;

Corrente máxima de surto (valor comercial) - 65 a 80 kA.

Na entrada do Quadro de Distribuição será instalado ainda o Dispositivo de Proteção Diferencial conforme as características descritas abaixo:

Tipo: tetra-polar, conforme a configuração do circuito;

Tensão nominal: conforme configuração da rede local;

Corrente nominal: conforme indicado em projeto;

Corrente nominal residual: 30 mA (alta sensibilidade).

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – QUIOSQUE

LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Nos sanitários deverão ser instaladas tampas de plástico para bacia sanitária, dispenser toalheiro em ABS, dispenser papel higiênico em ABS, torneiras, saboneteiras, barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida, assim como bacia sifonada de louça, e válvula de descarga antivandalismo.

REDE DE ÁGUA FRIA

Deverão serem instalados registros de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= ¾’ no lavatório da cozinha e DN= 1 ½’ nos sanitários.

ESGOTO SANITÁRIO

Rede de esgotos sanitários: tubo de PVC rígido para instalação de esgoto, especificação conforme NBR-8160, executada com segue abaixo:

Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, observar:

- limpeza da bolsa e ponta do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
- marcação no tubo da profundidade da bolsa;
- aplicação da pasta lubrificante especial; não devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha;
- após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;
- nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos. Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve

ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas. Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés da coluna (tubos de queda).

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

GLP

A entrada completa de gás GLP será de alvenaria para comportar 2 butijões cilíndricos de 45kg, o encaminhamento para a posição interna será de tubo de cobre e na saída terá uma válvula de esfera monobloco em latão.

ÁGUAS PLUVIAIS

Deverão ser executadas duas grelhas hemisféricas em ferro fundido na calha da caixa d'água e a outra na calha localizada no quiosque.

COMBATE À INCÊNCIO

Deverá ser instalado um extintor manual de pó químico na área da cozinha e um extintor manual de água pressurizada na área da copa.

3. TRECHO 02- PONTE VELHA - TABULEIROS

A ponte velha possui 8 tabuleiros de 16m de extensão cada, com pontos de drenagem a cada 8 metros. Encontrasse em bom estado estrutural.

Toda a ponte deverá ser limpa, com hidrojateamento, para recuperar a aparência original da mesma.

PINTURA

O guarda corpo original possui dois canos de ferro entre pilaretes de concreto, esses canos deverão ser recuperados com fundo oxidante para receber a pintura em esmalte.

A ciclovia deverá ser pintada conforme projeto com tinta vinílica, será feita uma faixa de 2,50m de largura em vermelho, duas faixas laterais, de 15 cm cada, em branco e tracejada, com 1m pintada e 2 sem pintura, com espessura de 15cm, no centro.

Nas calçadas e no piso sem pintura dos tabuleiros deverá ser utilizada resina para piso de alta resistência.

As muretas e vigas do guarda corpo deverão ser pintados com tinta piso na cor a ser definida pela fiscalização.

INSTALAÇÕES DE ELEMENTOS DIVERSOS

Serão instalados bancos de 3 e 4 lugares seguindo a paginação de projeto, assim com 3 conjuntos de lixeiras para coleta seletiva e suportes para bicicletas.

Os vasos para árvores deverão ter diâmetro de 60cm e altura de 60cm, deverão ser chumbados sobre uma base de concreto nivelada e com diâmetro de 90cm. Assim com as mesas, com banquetas, que deverão ser chumbadas sobre uma superfície de concreto nivelada com diâmetro de 50cm para as mesas e 25cm para as banquetas.

Em toda a ponte deverá ser instalado gradil paralelo ao guarda corpo existente melhorando a segurança do local.

Em cada vaso será plantada uma árvore, conforme projeto.

4. TRECHO 03 – CABECEIRA ESTRADA

LIMPEZAS, DESMONTES E RECUPERAÇÃO

As calçadas da cabeceira deverão ser limpas com hidrojateamento, feitos reparos no piso e polida para pintura em resina.

PINTURA

A sinalização horizontal será feita da seguinte forma: a ciclovia deverá ser pintada conforme projeto com tinta vinílica, será feita uma faixa de 2,50m de largura em vermelho, duas faixas laterais, de 15 cm cada, em branco e tracejada, com 1m pintada e 2 sem pintura, com espessura de 15cm, no centro.

As calçadas em concreto deverão ser pintadas com resina para piso de alta resistência, após serem limpas.

As alvenarias da cabeceira serão pintadas com tinta para piso.

INSTALAÇÃO DE ELEMENTOS DIVERSOS

Será instalado um vaso para árvore que deverá ter diâmetro de 60cm e altura de 60cm, deverá ser chumbado sobre uma base de concreto nivelada e com diâmetro de 90cm. Nesse vaso será plantada uma árvore conforme projeto.

Deverá ser instalada uma placa de orientação de 1,50x0,80 orientando a utilização do espaço. E limitadores de fluxo no limite da intervenção.

C – BOULEVARD PONTE TREMEMBÉ – CONTRAPARTIDA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES / APOIO À OBRA

A Instalação da placa do Governo do Estado de São Paulo deverá ser instalada pela contratada, conforme modelo padronizado, a ser fixada em local frontal a obra e em posição de destaque. A placa principal deverá ter de 3,00m de largura por 1,50m de altura e a placa de apoio 1,00m de largura por 1,50m de altura. Serão duas placas independentes em aço galvanizado nº 16 ou nº18, instaladas com 15cm de distância entre elas.

A placa de obra deverá ser mantida até o término da vigência do convênio em perfeito estado de conservação.

A fiscalização deverá definir o local para a colocação do container de ferramentas e o banheiro químico.

A obra deverá ser suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra será entregue completamente limpa e em perfeitas condições de uso e utilização pelos munícipes e turistas.

Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que apresentadas e aprovadas com antecedência pela Fiscalização, devendo os produtos apresentar desempenho técnico equivalente àqueles anteriormente especificados, mediante comprovação através de ensaios desenvolvidos pelos fabricantes, de acordo com as Normas Brasileiras.

Tremembé, 09 de SETEMBRO de 2025.

_____

SERGIO LUIZ DE ALVARENGA
Engenheiro Chefe
CREA/SP: 0600966801

_____

ALEXANDRE MARCUS ALVES DOS SANTOS
Engenheiro Eletricista
CREA/SP:5063559001